21699/B

Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30508757

KWEEKSCHOOL
DER
NATUURKUNDE.

KWEEKSCHOOL

DER

NATUURKUNDE.

ZYNDE

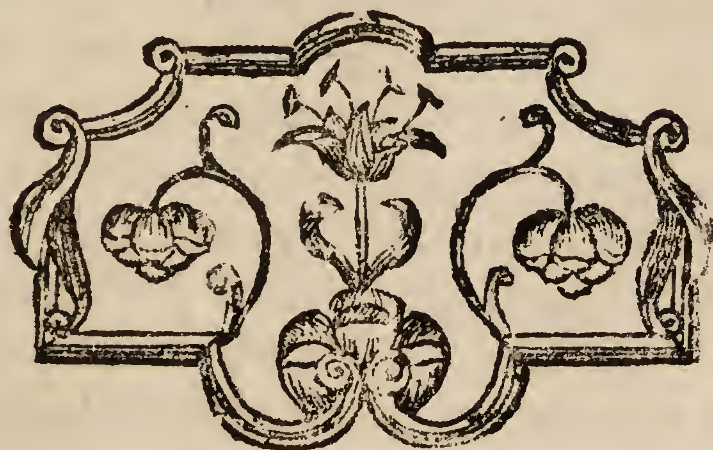
VERZAMELINGEN

EN

WAARNEEMINGEN

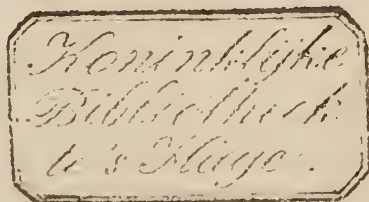
UYT DE BESTE EN NIEUWSTE SCHRYVERS GETROKKEN.

Ten dienste der geene, die zich in deeze Weetenschappen willen oeffenen.



TE AMSTERDAM,
By DAVID WEEGE,
MDCCLXXIII.






WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

KWEEKSCHOOL

DER

NATUURKUNDE.

WAARNEEMING I.

Natuurkundige Waarneemingen over de Natuur, het Gebruik en de Eigenſchappen der vyf Zinnen. (*)

HET Oog, van eene byzondere tederheidt zynde, is voor veelvuldige toevallen beveiligt door de ſnelle beweeging van het Ooglidt; dat hetzelve ook beſchermt geduurende dat de ſlaap het van zyne vermoeitheidt doet ruſten. Een klein kraakbeenig boogje zoomt de Oogleeden, op dat dezelve zich beter op het Oog zoude ſluiten; En op dat de Lucht het uiterlyke Vlies van het Oog niet te veel zoude opdrogen, zyn 'er eenige klieren die al-daar

(*) *Journal de la Haije*, 1716. *Tom. I. pag.* 178.

daar een zeker vocht in overvloed uitſtorten; dat, om te vermyden dat het Oog niet ſchynt als met traanen overgoten te worden, zich in de neusgaten ontlaſt. Men zoude telkens het hooſd naar alle kanten moeten draaijen om de verſchillende Voorwerpen te zien; indien het Oog door middel van verſcheide ſpieren, zich niet met een wonderbaarlyke vlugheid konden omdraaijen; waar toe ook de rondheidt van het Oog zelve niet weinig toebrengt; het welke in eene ronde holligheid geplaatſt is, en waar van den Bodem met vet omringd is. Om een Denkbeeld te geeven van het Wonderbaarlyke in het Oog zelve, zo is het noodzakelyk eenige regelen der *Gezichtkunde* ten behulp te nemen. *Optica.*

HET Licht 't welk van een blinkend Lichaam ſchynt, een zeker punt van een Voorwerp aandoenende, ſtuit van alle kanten te rug; en deeze lichtſtralen, die als eene Kloot uitmaken, verwyderen zich van elkanderen, naar maaten der tuſſchenruimte die zy doorlopen, het welke men *Divergerende* Straalen noemt; hier door is ieder punt van een lichaam zichtbaar voor een Oog, het welk zich in deezen kloot bevind. Maar de Straalen welke van ieder punt afloopen, bedekken het geheele Oogappel dat de Opening door, of het licht tuſſchen het Oog is, alwaar deze vermengde ſtraalen niets anders als eene verwerring kunnen veroirzaken.

TEN

TEN anderen weet men dat het voor 't gezicht nodig is, dat alle de ſtralen die van een zelfde punt van het voorwerp aflopen; zich in een zelfde punt op den bodem van het Oog vereenigen, om aldaar eene nauwkeurige vertooning der Voorwerpen, die men ziet, te formeeren: Om tot dit oogwit te geraken, heeft de wyze Oirſpronk der Natuur het licht aan de Wetten der *Buiginge* onderworpen. *Refraction.*

DOOR deze Wetten moet een ſtraal die van een ſchynende ſtoffe in eene andere loopt, indien hy ſchuins valt op de oppervlakte die deeze twee Stoffen van een ſcheidt, zich breeken en verdeelen van zynen loop, zo deeze Stoffe niet even fyn zyn; indien zy loopt van de fynſte of de dunſte in de grofſte of dikſte; naderen zy van het perpenducilair, die in de punt of de ſtraal van de eene ſtof tot de anderen doorloopt, op de oppervlakte die deeze Stoffe ſcheidt, nedervalt. Het tegendeel gebeurt wanneer het licht van eene dikke ſtof tot een dunne overgaat, het welke men noemt van een *dik midden*, in een *ylder* overgaan.

HET gevolg deezer Wetten zyn dat de *divergerende* ſtraalen, vallende op eene bolle Vlakte van een dik midden; *Convergerende* worden, namelyk, hellende naar een zelfde punt of ten minſten zy worden min *divergeerende*: De zelve zaak gebeurd wanneer

neer de ſtralen vallen op eene holle opper-vlakte, van een ylder midden; En in byde deeze gevallen worden de *Convergeerende* ſtraalen meer *divergende* namentlyk ſtrekkende in een nader punt.

Chambre Obſcura. HIER uit kan men opmaken van 't geen 'er voorvalt in eene zogenaamde *donkere Kamer*, in de welke men een kleine opening laat, daar in men een Vergrootglas zet. De ſtralen, die van een zelfde Punt van een Voorwerp afloopen, bedekken de geheele holle oppervlakte van het glas: loopende de lucht in het Glas dat veel dikker is, zich breekende en zich uitſtrekkende om t'zaamen te loopen; vallende van daar, van de bolle zyde op de Oppervlakte die van de andere kant het glas van de Lucht afſcheidt, en werden op nieuw gebrooken en veréénigt in een nader punt. Dit gebeurd ten aanzien der ſtraalen welke van ieder punt van het voorwerp afkoomen, en indien men een vel wit papier, of iets anders dat wit is in de plaats zet, alwaar deeze verééniging der Stralen voorvalt; zal men daar het tegenovergeſtelde Voorwerp in zien, zeer nauwkeurig geſchildert, met alle deszelfs kouleuren en liniamenten.

DE geſteldheid van het Oog is geheel bekwaam, om het voordeel te trekken van deeze zelfde Wetten van het licht: Het heeft de zelve eigenſchappen van eenen *donkere Kamer*,

mer; om hier van overtuigd te worden, heeft men niets anders te doen dan het vleefch en het vet af te fnyden, van 't Oog van een verfch geflagt Koebeeft, dan zal men van agteren in het bovenfte Vlies, een opening van een duim breed zien; vervolgens moet men voor dit Oog eene kaars zetten, en ten anderen moet de Kamer donker zyn; dan zal men door de gemelde opening, de tegenovergeftelde vertooning van de kaars zien; deeze vertooning zal grooter of kleener worden, naar maate men de kaars 'er dicht by, of ver van af houde.

OM dat de ftraalen tot de bodem van het Oog toeloopen, zo is het noodwendig dat de Vliezen doorfchynende moeten zyn, het welk de anderen Vliezen van het Lichaam niet zyn.

VAN alle de Vliezen die het Oog omringen, zyn alleen die doorfchynende, welke licht ontfangen moeten: En deeze doorfchynende deelen worden *Hoorn Vliezen* genaamt, uit *Cornea.* hoofde van derzelve overeenkomftigheid met het buitengemeene klaare Hoorn. Na dat de Straalen de Hoorn Vliezen gepaffeerd zyn, gaan zy op nieuw in de lucht; en zy vereénigen zich niet in een punt op den bodem van het Oog: Zy zyn om deeze reden gehouden aan eene nieuwe Ombuiging; gaande dezelve in een klaar en doorfchynend vocht gelyk als het Water, maar veel dikker en geplaatft op eene bolägtige wyze.

Deeze Ombuiginge is nog niet voldoenende; zy vergadert de ſtralen niet dan zeer verre van den bodem van het Oog, om welke reden men na het Waterachtige Vocht eerſt het Criſtallyne vocht ontmoet, het welk doorſchynende en bolachtig is, even als het andere en dikker; en dat gevolglyk de ſtralen noodzaakt om meerder te naderen: zy lopen door deze weg ook nog niet weder te zamen in een punt op den bodem van het Oog; En by gevolg zy ſchilderen aldaar de voorwerpen verward, gelyk het in eenen donkere Kamer gebeurd, wanneer men het papier te na aan de kant van het Glas houd, waar door de ſtraalen heen loopen.

Om deeze verwerring in het Gezicht voor te komen, zyn de ſtralen gehouden eenen nieuwe terugkaatzing te ondergaan, vallende dezelve op de bolle Oppervlakte, die het Criſtalyne van het Glasagtige vocht afſcheid, welk laaſte, gelykende naar geſmolten Glas, of, anderen volgende, naar het wit van een Ey veel fynder is als het Criſtalyne: Dit laaſte vocht is bol aan de zyde van het Glasägtige vocht, en van den bodem van het Oog, het welk de oppervlakte zo veel te holder maakt, op dewelke de ſtralen vallen, die van de andere zyde af komen, en die reeds in het Chriſtalyn zyn ingegaan: Dit is door genoegzame ombuigingen dat de *divergeerende* ſtralen

len, komende van een zelfde kant, eindelyk te zamen lopen in een punt op den bodem van het Oog.

NIETTEGENSTAANDE deeze wonderbaarlyke gelegenheid van een zo nuttig Werktuig: zouden wy de voorwerpen niet dan van eene zekere bepaalden afftand kunnen zien; indien door middel der zes fpieren, het Oog zich niet min of meerder bol konde ftellen. De ondervinding doet zien dat de ftralen door een gelyk Glas gaande, zich verder van het glas zullen veréénigen als die welke door een hol Glas gaan. Laat ons overgaan tot het *Gehoor*; 't welk ons geen minder wonderen oplevert die ons doen verbaaft ftaan.

HET geluid of de beweeging van de lucht, vergaderd zynde in de eerfte holte van het Oor, komt niet aan het trommelvlies voor dat het zelve is doorgegaan door een goot; die de kracht van het geluid vermeerderd; gelyk men zulks ziet gebeuren in eene fpreek Trompet, en in eene klyne Hoorn die, aan de Ooren der hardhoorende gezet, hun gehoor verligt.

DE Lucht, het Trommelvlies aanraakende, en het zelve doen de trillen; brengt deeze trilling over aan vier klyne beentjes, die aan het zelve gelegen zyn, en aan een klyn zenuw, dit door het zelve heen loopt; byna gelyk de fnaaren die onder aan eene gemeene Trom-

Trommel zyn. Door de trilling deezer kleine deelen, en door die der Lucht, die in de holligheid van den Trommel is, gaat het Gehoor over tot het *Doolhof*, en van daar tot de Gehoor zenuwen.

Layrinthe.

De klyne beentjes, die voor het Gehoor dienen, zyn even groot in de nieuwgebooren Kinderen als in bejaarde Perſoonen; op dat dit beenagtig Werktuig van dezelve uitwerking by den een als by den anderen zoude zyn: Maar gelyk 'er in dit werktuig deelen zyn die in alle jaaren volkomen gelyk zyn, dewyl het de nuttigheid vereiſcht; zo zyn 'er ook weder anderen die, om dezelfde reden, in alle onderſcheidene jaaren veranderen. In bejaarde Perſoonen is de Oorpyp open, en het trommelvlies is droog en uitgeſtrekt; In de nieuwgeboren Kinderen is deze pyp naauw, en door eenige Stoffe geſlooten; op dat zy, voor hun geboorte, het vocht in het welke zy zwemmen, het trommelvlies aanrakende, het zelve niet mogte ontſpannen en dus onbruikbaar maken: Eenige weinige dagen voor hunne Geboorte ontlaſt zich deeze Stof van zelve langzaamerhand, op dat zy zich ongevoelig aan het Gehoor van 't geluid gewennen zoude.

De gevoelens over de Oorzaak van den *Smaak* zyn zeer verdeeld geweeſt; de eenen hebben het gevonden in het Tongvlies, de anderen in de Zenuwen die aldaar verſpreid.

Mal-

KWEEKSCHOOL DER NATUURKUNDE.

VERZAMELING I.

FRANCISCUS BOOGERT *

NATUUR-GENEESKUNDIGE VERHANDELING VAN DE GESTELDHEID VAN DE DAMPKRING VAN HOLLAND, EN ZYN UITWERKING OP HET MENSCHELYKEN LICHAAM.

INDIEN iemand een aandagtig oog op de Geneeskunde laat gaan, als naar verdienſte onder de voornaamſte Wetenſchappen en Konſten te ſtellen, het zy men haare verkwikkelyke aangenaamheid, of inzonderheit haar noodzaakelyk gebruik voor het Menſchelyken

* De Heer BOOGERT heeft in deeze *Diſſertatie* geen minder blyken van naarſtigheid en ervaarenheid gegeeven dan den Heer VERRYST, wy wenſchen hem mede veel voorſpoed in 't oefenen van zyn *Practyk.*

lyken geslacht beschouwt, en met zyn gedachten doorloopt de verscheiden wetenschappen, waarin zy vereischt, dat haare beoefenaars ervaarn zyn, zal hy voorwaar gedwongen zyn met den gryzen *Hippocrates* uit te roepen, *de konst is lang, doch het leeven kort*; dewyl dit dan zo is, moeten noodzaakelyk van een Leerling inzonderheit de nutte dingen voor andere uitgekoozen worden, waaronder het my toeschynt de kennis der *niet natuurlyke zaaken*, gelyk die in de Geneeskunde genoemd worden, de laaste plaats niet te bekleeden, als door welker hulp de mensch niet alleen zyn gezondheid en leeven behoudt, maar ook krygt hy uit deeze, als een voornaame bronader, byna alle ziektens, ten minsten de beginselen van zeer veele, en eindelyk bestaat byna de gantsche geneezing der ziektens in derzelver bestier. Uit deeze *niet natuurlyke zaaken* is de *Lucht* de voornaamste, welke in haare hoedanigheeden, voor zo verre deeze ons lichaam aandoen, wonderlyk verschilt naar de verscheiden plaats of land, welken zy beslaat, waarom ieder ziet, hoe noodzaakelyk het voor een Geneeskundigen is den toestand van het land te onderzoeken, daar hy meent zyn konst te zullen oefenen; want door dit onderzoek zal hy veel vorderen in de kennis der oorzaaken van veele *Landziektens*, welke aan deezen plaats eigen zyn, en in een bekwaame manier uit te vinden om deeze te geneezen. Dit, goedgunsti-

Res non naturales.

Aër.

Morbi endemii.

gunſtige Lezer, is de reden, waarom ik, den Praktyk in Holland zullende oefenen, het niet onnodig geoordeeld hebbe in deeze weinige bladzyden, naar maate dat de krachten van een Jongeling, die door geen ondervinding gebezigd zyn, my toelaaten, eenige dingen in 't licht te brengen omtrent de natuur van de Dampkring van dit land, en van zyn uitwerking op de Inwoonders.

OP dat wy behoorlyk en met een zekere orde deeze ſtoffe zouden kunnen naargaan, zullen wy in den eerſten plaats zien, wat in 't gemeen de Dampkring zy, welke zyn hoedanigheeden zyn, en wat deeze op het Menſchelyken lichaam vermogen; ten tweeden, wat de zonderlinge geſteldheid van den Dampkring deezes lands zy, waarin zy van een andere verſchilt; en eindelyk ten derden, welke uitwerkſels daarvan op de lichaamen der Inwoonders voortkomen.

I. HOOFDSTUK.

VAN DE DAMPKRING IN HET ALGEMEEN, VAN ZYN HOEDANIGHEEDEN, EN DERZELVE UITWERKSELS OP 'T MENSCHELYKEN LICHAAM.

§. I. D*AMPKRING* wordt die zeer fyne lichaamentlyke vloeiſtof genaamd, welke byna onze zintuigen ontſnapt, van alle *Atmosphæra.*

kanten den Aardbol omvattende, en die dierhalven ons geheelen lichaam omringt, en niet oneigen ons *element* geheeten wordt, waarin wy leeven, ons beweegen, 't welk wy geduurig in- en uitademen, en door verfcheiden wegen van ons lichaam indrinken; welken de menfch eens ingeademd hebbende niet ontbeeren kan, gelyk duidelyk aantoonen de Dieren in 't *ydel van Boyle* (of onder den luchtpomp) hun leeven uitblaazende, waarin zy zekerlyk met den menfch overeenkomen.

Vacuum Boyleanum.

§. II. DEEZE Dampkring, behalven ontelbaare verfcheiden lichaamen in dezelve zwemmende, bevat in zich de eigentlyk genoemde *Lucht*, een vloeiftof van haar foort zynde, verfchillende van alle dampen en uitwaaffemingen, tot nog toe tot geen vaft lichaam te brengen geweeft. Van deeze lucht verzekeren wy eerft, dat zy zwaar is; deeze eigentfchap van de lucht is bekend en beweezen, welke zy met alle andere lichaamen gemeen heeft; want, op dat ik zulks met geen andere bewysredenen zoek te ftaaven, blykt het ieder door deeze eenvoudige proefneeming; te weeten een vlesje vol drooge lucht, en door een *alcaliefch* zout van alle dampen gezuiverd, wordt op de fchaal zwaarder bevonden, dan van dezelve ledig zynde. Door deeze zwaarte nu drukt zy alles, wat zy omringt, met een vry groote kragt, gelyk beweezen wordt

Aër.

van

van den beroemden Heer *Musschenbroek* (*a*) myn zeer geachten Meester, van wien deeze drukkende magt op een menschelyk lichaam van een middelmatige grootte gerekend wordt op ℔ 42240, indien de Kwik in de *Barometer* op 29 graaden staat.

DOCH deeze drukking van de lucht op de lichaamen geschiedt overal van alle kanten, in alle leidingen, van bovenen, van onderen, *horizontaal*, met een gelyk geweld; 't welk zo heeft moeten gebeuren uit de natuur der vloeistoffen volgens de *waterweegkundige wetten*, en nog verder beweezen wordt door de genoomen proefneemingen van *Boerhaave* (β). *Leges hydrostaticæ.*

§. III. DIT gesteld zynde, zo laat ons zien, hoe ver zy met *zwaarte* voorzien ons lichaam aandoet. *Gravitas.* 1.) Zy drukt de geheele oppervlakte van het lichaam van ieder kant in alle leiding; door deeze drukking versterkt zy de huitvaten, en geeft aan dezelve een ondersteuning, waardoor hun sterkte en *samentrekkende kragt* vermeerderd wordt; *Contractilis vis.* want hoe dikwyls zien wy in grooter vaten, zo hun ondersteuning, welke zy van eenig nabygelegen deel ontfangen, weggenomen wordt, dat zy ook zo veel nadeel in hun sterkte en samentrekkende kragt lyden, dat menigmaal een *aneurisma* in dezelve voorvalt; ten minsten gebeurt 'er iets dierge-

lyks

(*a*) *Beginselen der Natuurkunde*, pag. 581.

(β) *Chem. Tom.* 1. *pag.* 235.

lyks in de huitvaatjes, zo de drukking van de buitenlucht weggenomen wordt; dit blykt duidelyk, wanneer 'er eenig deel van ons lichaam gekopt wordt; want dan worden de vochten naar de daar leggende vaten getrokken, welke, dewyl zy minder tegenſtand aan hunne verwyding doen, zynde hun onderſteuning, te weeten de buiten drukkende lucht, weggenomen, zodanig zwellen, dat dit gedeelte in het hol van 't *kopglas* komt.

Curbitula.

2.) ZY drukt de vloeiſtoffen in onze vaten begreepen; want deeze van de drukking der buitenlucht vry zynde, zet zich deeze *veerkrachtige ſtof* uit, zyn vorige veerkragt nu wedergekreegen hebbende, die altoos in alle vloeiſtoffen en in onze vochten tegenwoordig is, gelyk weezende aan de lucht, of liefſt lucht zelve zynde, doch, zo als het ſchynt, van haar veerkragtige hoedanigheid ontbloot, zo lang als zy van de buitenlucht gedrukt wordt, en deeze ſtof rekt de vaſte deelen ſterk, het welk my dunkt de reden te zyn, dat de Dieren onder de luchtpomp geſtorven zo opgeblaazen ſchynen.

Materies elaſtica.

3.) HOE zwaarder de lucht is, hoe gemakkelyker de vlugge deeltjes, nu een kleiner ſoortelyke zwaarte dan de lucht gekreegen hebbende, uit het lichaam wegwaaſſemen, en des te vryer wordt de doorwaaſſeming.

4.) ZON-

4.) ZONDERLING is de werking van eene zwaare lucht op de Longen; want als het hol van de *Borst* door middel van de tusschenribbige Spieren, de Ribben optillende, verwyd, en op denzelven tyd te gelyk vermeerderd wordt door de diepte van het *Middenrift*, naar beneden werkende, wordt 'er noodzaakelyk een *Ydel* gemaakt tusschen de Longen en het Borstvlies, de zyden van de Borst rondom bekleedende: de lucht nu van alle kanten gelykelyk drukkende gaat in de ledige gaapingen, die hier op uitloopen, en dus door de spleet van 't *Strottenhoofd* in de Lucht-ader, en door de takken van deeze in de Longblaasjes, welke zy door haare veerkragt, die terstond verklaard zal worden, uitzet naar de luchtledige plaats, alwaar geen tegenstand is, en geeft door deeze uitzetting dezelve meerder een ronde gedaante, waarom? om dat, volgens de bewyzen der Wiskonstenaaren, de lichaamen, hoe meerder zy tot een klootsche gedaante naderen, met hoe minder punten zy op één gelegd malkander aanraaken, of eene grootere tusschenruimte in 't midden overlaaten, in de inademing een vryer doorgang van bloed door de Long-vaatjes, die tusschen deeze vaatjes ingeweeven zyn, verschaft, en dus de omloop van 't bloed door de Longen bevorderd wordt; en dit is mogelyk de reden waarom de Dieren, die met Longen voorzien zyn, zo zy eens ingeaademd hebben, niet lang de lucht mis-

Thorax.

Diaphragma.

Vacuum.

Glottis.

missen kunnen, om dat dan de doorstraaling van het bloed door de Longen belet wordt, en dus is de omloop de eerste oorzaak en 't uitwerksel van het leeven. Uit deeze kan men ligt opmaaken, hoedanig eene ligte lucht op ons lichaam werkt, dewyl deeze van de zwaare lucht alleen in graaden verschilt, en daarom moeten de uitwerksels van de zwaarte afhangende, des te minder zyn, hoe ligter de lucht is.

§. IV. Nu komt 'er eene andere eigenschap, deeze lucht bezonder eigen, te overweegen, naamentlyk haare veerkragt, *Elasticitas* of *Palintonia* geheeten, waardoor zy zich van drukkende machten in een kleiner *spatie* laat brengen, en dezelve weggenomen zynde weder tot haar vorige *volumen* keert, even als of in dezelve een *middenpuntvliedende kragt* was, waardoor de deeltjes van de lucht malkanderen van het middenpunt wegstooten: dat de lucht nu inderdaad deeze kragt heeft, blykt uit de volgende proefneeming: laaten wy een samengevallen blaas, waarin nog eenig klein gedeelte lucht gebleeven is, met een draad, op dat de lucht 'er niet uitgaan kan, toegebonden zynde, onder de klok van een Luchtpomp stellen, en 'er de lucht uittrekken; wat gebeurt 'er dan? Die kleine menigte lucht in de blaas ingeslooten, nu van de drukking van de buiten lucht bevryd zynde, blaast de gantsche blaas op en zet ze met een groot geweld uit, ja schoon 'er een zwaar gewicht

Vis centrifuga.

op

op de blaas gelegd wierdt, zou zy door haare veerkragt dat optillen. Op deeze eigenſchap van de lucht ſteunt ook het geheele maakſel van de Luchtpomp.

DEEZE veerkragt nu krygt van de *uitzettende* hette eene groote vermeerdering; want eene blaas vol lucht toegebonden zynde, en by 't vuur gehouden, barſt van de veerkragtige lucht, dezelve zo zeer uitſpannende. *Rarefaciens.*

§. V. DOCH deeze veerkragt van de lucht verſchaft den menſch ook een uitneemend nut in de *ademhaaling*; want door deeze kragt alleen is de lucht, de Longen ingegaan zynde, bekwaam dezelve uit te ſpannen, en om dat de warmte van binnen in 't lichaam, om de geduurige vryving van het bloed door de vaten bewoogen, veel grooter is dan de hette van den Dampkring, daarom zet de lucht, nog meerder haare veerkragt te werk ſtellende, ſterker en ſterker de blaasjes der Longen uit, tot dat, deeze tot een zekere graad van uitſpanning gebragt zynde, de *uitademing* geſchiedt, dryvende de lucht uit de Longen door dezelve weg, daar zy even te vooren door ingekomen was, om dat de Ribben, het geweld der Spieren ophoudende, in haare natuurlyke legging wederkeeren, en de *Muſculi abdominales* de ingewanden van den onderbuik naar boven tegen het Middenrift indringen, 't welk op dien tyd nalaat te werken, en dus wordt de Borſt naauwer. *Reſpiratio.* *Exſpiratio.*

HIER uit blykt het klaar, wat wonderlyke verſcheidenheid van drukking in de bloedvoerende Long-vaatjes plaats heeft, dewyl geen één oogenblik de blaasjes in dezelve uitſpanning blyven, welke verſcheidendheid veel toebrengt, dat de Chyl nu niet behoorlyk met het bloed vereenigd, wel ter deeg met het zelve vermengd en verdikt wordt, en eenigſints de natuur van bloed aanneemt; want de *bloedmaaking* wordt niet onverdiend voor het grootſte gedeelte aan de Longen toegeſchreeven.

Sanguificatio.

§. VI. LAAT dit van de veerkragt genoeg zyn. Nu komt 'er eene andere eigenſchap van de lucht, met geen minder vermogen op ons lichaam werkende, te overweegen, waardoor de lucht warm of koud genoemd wordt, en die afhangt van de verſcheidene grootere of kleinere menigte van vuur-deeltjes, welke door de beweeging, vryving, of op welke andere wyze ook in de lucht uitgeſpreid, dryven. Schoon deeze twee eigenſchappen alleen willekeurige zyn, en niet dan in grooter of kleiner graad van malkander verſchillen, zullen wy ze echter als twee tegen den ander overgeſtelde beſchouwen, op dat des te beter derzelver uitwerkſels aan ons kenbaar worden.

1.) VAN de hette handelende bevinden wy, dat zy in de eerſte plaats alle lichaamen ylder maakt, dat is uitbreidt, hun *volumen* vergroot, en wel in grooter evenredigheid de vloeiſtoffen dan de vaſte lichaamen, en onder dee-

deeze inzonderheit de lucht zelve, gelyk de beroemde *Boerhaave* (γ) met de lucht-*Thermometer* van *Drebbel* aantoont; en hierom is de lucht in warmer landen veel ligter dan in kouder, meestentyds ligter des zomers dan 's winters, ten zy somtyds van andere oorzaaken, de zwaarte van de lucht veranderende, zy 's winters zo ligt schynt als des zomers.

2.) DE hette ontbint de vlugbaare deelen, en zet deeze door ze ylder te maaken tot zo een groot *volumen* uit, dat zy minder *soortelyke zwaarte* verkreegen hebbende in de lucht opvliegen; want het is waarschynlyk, dat op deeze wyze 't vuur het water uitdryft, en eenige Oliën en Zouten vlug maakt. *Gravitas specifica.*

3.) DE hette of het vuur schynt ook een algemeen *schei-vocht* te zyn, de grondbeginselen der lichaamen ontbindende, dewyl het dusdanige beweeging voortbrengt, waardoor de deeltjes minder onder malkander samenhangen, 't welk overvloedig blykt zelf in die allerhardste lichaamen, te weeten de Metaalen, welke door het vuur vloeibaare lichaamen worden, voor het kleinste geweld wykende. *Menstruum.*

4.) DE hette bevordert zeer de *gesting* in de lichaamen, die *fermenteeren* kunnen, want geen Most zou door *fermentatie* in Wyn veranderd worden, zo 'er geen zekere graad van hette bykwam; zy bevordert ook het bederf in *Fermentatio.*

(γ) *Chem. Tom.* 1. *pag.* 85.

in lichaamen, die zulks onderworpen zyn; want een ſtuk vleeſch zal in weinig tyd onder eene brandende lucht verrotten, daar het lang in de hardſte winter onbedorven blyft.

§. VII. DIT geſteld zynde zo laat ons deeze op ons lichaam toepaſſen, op dat het blyke, wat in onze *kleine-waereld* een warme lucht uitvoeren kan.

Microcoſmus.

1.) ZY zet alle deelen van ons lichaam uit, en vergroot deszelfs *volumen*; dit zal het beſt zich openbaaren, als iemand koud zynde, eer hy 's nachts om te ſlaapen naar bed gaat, naauwkeurig zyne lengte gemeeten zal hebben, en des morgens, wanneer door het dek zyn lichaam, even als in een warm bad van zyn eigen uitwaasſeming gehouden zynde, warm geworden is, wederom, zo dra hy opgeſtaan is, zich aan dezelve ſchaal meet, zal hy zekerlyk in de lengte aangegroeid zyn, en gelyk my, door nieuwsgierigheid bewoogen, aan my zelf de proef neemende, gebeurd is, wel 11 liniën of omtrent één duim (*a*).

OM

(*a*) De Heer BOOGERT neeme het ons niet kwaalyk, als wy aanmerken, dat dit geval niet alleen aan de hette is toe te ſchryven, ſchoon deeze daar veel toe doet. Als wy nederleggen, worden de Kraakbeenderen, die tusſchen de *Vertebræ* in zyn, zo veel niet gedrukt, als wanneer wy overeind ſtaan: deeze door hunne veerkragt zich dan uitzettende, doen de wervelbeenderen verder van malkander gaan, waardoor de colom grooter wordt: zy, die na eene lange bedlegering te voorſchyn komen, vertoonen zich om die reden als of zy merkelyk gegroeid zyn, ſchoon die wasdom langſamerhant verdwynt.

OM dat nu de hette de vaste lichaamen uitzet, veroorzaakt zy, dat de Hoofdstoffen of kleinste vezeltjes minder samenhangen; doch de kragt der vaste deelen hangt af van eene sterkere vasthoudendheid der kleinste vezeltjes (δ), derhalven worden door de hette de vaste lichaamen verzwakt. Hierom zien wy, dat de menschen, die in een heeter *climaat* woonen, zeer veel in sterkte den geene wyken, by wien de Noorderlyke koude de vaste deelen versterkt heeft; hierom wordt ook in den Zomer eene vermoeidheid gevoeld, niet om dat het lichaam meerder zwaarte heeft, maar om dat het van zyn sterkte verliest, gelyk *Sanctorius* te recht gezegd heeft (ε).

2.) NIET alleen werkt zy met haare uitzettende kragt op de vaste deelen of de vaten, die iets inhouden, maar in eene veel grootere evenredigheid op de vloeistoffen, of op de vochten, welke in de vaten besloten zyn, en daarom geweld doen aan de gevoelige vaten, somtyds een al te groote uitspanning niet kunnende verdraagen, waarom zy dan in eene *kramptrekking* samengetrokken, vergaarderingen naar verscheiden deelen maakt; om die reden krygen *Plethorici*, in de lentetyd, wanneer 'er schielyk eene groote hette komt, (anders gewennen de vaten langsamerhand aan de vermeerderde *volumen* van het bloed) bezwaarende hoofdpynen, *bloedspuuwing*, en andere bloed- *Spasmodice.* *Hæmoptoë.*

(δ) Zie BOERHAAVE *Aph.* 25. *ad* 15.
(ε) *Aph.* 24. *Sect.* 2.

bloedſtortingen, benevens die kwaalen, welke van eene al te groote uitzetting der vaten, en de daaruit volgende barſting, voortſpruiten.

3.) ZY ſcheidt ook in onze vochten af de vlugge deelen, inzonderheit het waterachtige beginſel, van de overige, en doet dat wegvliegen door de pooren, die overal op de geheele oppervlakte van ons lichaam tegenwoordig zyn; want in de zomer (alles gelyk geſteld zynde) waasſemt een menſch meerder uit dan in de winter, 't welk de Tafelen van den naauwkeurigen *Keil* aanwyzen, als wy die van de zomer met die van de winter vergelyken: ook is 'er grooter menigte van doorwaasſemende ſtoffen in heete landen dan in koude, gelyk blykt uit de proefneemingen, die *Sanctorius* in *Italien*, een heet land, gedaan heeft, vergeleeken met die van *Keil* in *Engeland*, en van *de Gorter* in *Nederland*, welke landen kouder zyn. Derhalven door 't wegvliegen van 't waterachtig beginſel wordt ons lichaam door de hette drooger gemaakt, 't geen de reden is, dat wy in de zomer door de warmte uitgedroogd zo zeer verlangen om water te drinken, als wy wel in de winter, uit eene zeer koude lucht komende begeerig naar een brandend vuur zyn, op dat wy daar door de geleden ſchaade mogen herſtellen, daar anders de vochten verdikken zouden, welke verdikking, indien dezelve ſchielyk geſchiedde, ons bloed vatbaar voor *inflammatie* zoude maaken, en, eene zekere vernaauwing der vaten hier by komende, *morbi inflammatorii* kon verwekken;

zou-

zouden daarom niet, volgens de waarneeming van *Sydenham* (ζ), de *Pleuritis*, *Angina*, en andere *morbi inflammatorii*, meeſtentyd in de Zomer woeden? Zo de hitte langſamerhant voortgaat, en lang duurt, maakt zy het bloed *zwartgalachtig*, de fynſte deeltjes verlooren gegaan zynde, eene ziekte die zeer gemeen is by de Indiaanen, als door de Zon uitgebrand. *Atrabilaris.*

4.) DE hitte ontbindt ook alle Oliën en Zouten in onze vochten, en maakt dezelve ſcherp; daarom worden de lichaamen vetter in den winter dan in den zomer, en de menſchen met groote hitte gekweld, geeven ook veel ſcherper en ſtinkender *urina* uit (η).

5.) DE heete lucht bevordert ook de *fermentatie* van het ingenomene in de Maag, dat daar vatbaar voor is, zo onze krachten dezelve niet beteugelen, en niet in ſtaat zyn om het zuurwordende *meelachtig* voedſel te veranderen in een natuur, die met de onze meerder overeenkomt; valt het *Bort*, een ziekte dikwyls zyn oorſprong neemende van een ſtof, die in de *eerſte wegen fermenteert*, en dezelve tot haar uitdryving door braaking of *buikloop* aanprikkelt, niet meeſtentyd in de maand Auguſtus voor? om dat dan de grootſte hitte heerſcht, en dat wy dan veele dingen, die fer- *Farinoſa.* *Cholera.* *Primæ viæ.* *Diarrhæa.*

(ζ) *Sect.* 6. *cap.* 3. & 7.
(η) Zie VAN SWIETEN *Comm. Tom.* I. *pag.* 144.

Fructus horræi. *fermenteeren* kunnen, als *ooftvruchten*, voor de dorst en verkoeling, inneemen.

Ook bevordert zy zeer veel het bederf, vooral zo met de hitte vochtigheid verzeld gaat, daarom *komen*, volgens *Hippocrates*, *in een heete en vochtige zomer*, *na dat 'er lang een zachte Zuidewind gewaaid heeft*, *bedorvene en pestilentieuse koortsen.* Ja dikwyls wordt de *bilis cystica*, die een olieachtige zoute natuur heeft, door de hitte aangezet, scherper en stinkend gemaakt; daarom komen in de zomertyd in een groote hitte van de lucht galziektens voort, en na eene groote hitte worden de menschen menigmaal geplaagd in het begin van de Herfst met *Dysenteriæ putridæ biliosæ.*

Principium vitate mobile. 6.) De hitte, inzonderheit die van de Zon, prikkeld en steekt dat *leevend beweegbaar beginsel*, 't welk meer of min in alle vaste deelen is; dit leeren de oude lieden ons, welker leevend beginsel reets aan 't kwynen is, die daarom zo zeer van een heete Dampkring houden, en zelden over een te groote hitte klaagen. Om die reden schynen de ziektens, [*Convulsivi spasmodici* genaamt,] menigvuldiger in warme Landstreeken dan hier ter plaatse, gelyk uit de Schriften der oude Arabieren blykt.

§. VIII. Dit zy genoeg van de hitte, laaten wy nu tot de koude lucht overgaan, welke eene verminderde warmte van de lucht is, doen-

doende geheel tegenſtrydige uitwerkingen met de vorige. Zy verdikt de lichaamen en vermindert hun *volumen*, en in evenredigheid meerder de vloeiſtoffen dan de vaſte lichaamen; en gelyk de hitte de beweeging der vochten aanzet, dus vermindert de koude dezelve; en eindelyk, zo de vermindering van hitte tot op 30 graden op de *Thermometer* van *Fahrenheyt* is, bevriezen alle vochten, voor zo verre zy water in zich hebben, dat is, zy veranderen in eene vaſte zelfſtandigheid.

§. IX. DOCH de koude doet de volgende uitwerkſels op het lichaam: 1.) Zy verdikt de vaſte deelen en geeft eene grootere *ſtyfheid* *Rigiditas.* aan de vezelen, en verdikt van gelyken ten hoogſten de vloeiſtoffen; waaruit een tweederley uitwerkſel, tegen malkander overgeſteld, voortkomt naar het verſcheiden menſch, daar het op werkt; want zo het een ſterk menſch is en met een zeer werkſaam leevensbeginſel voorzien, waar door het Hart en de bezielde Slagaderen, door haare ſamentrekkende en bloedvoortdryvende kracht, gemakkelyk overwinnen kunnen de tegenſtanden, die voortſpruiten van de groote veerkracht der vaten en van de verdikking der vloeiſtoffen, dan zal hy vry vlug en gezond in de koude der lucht leeven; doch in tegendeel worden oude lieden en zwakke lichaamen, by welke het leevensbeginſel aan 't kwynen is, verkleumd, nademaal 'er groote tegenſtand in den omloop komt, die zy niet

wegneemen kunnen, en daarom gaat de omloop by hen traag voort, en hun bloed krygt eene taaiheid, welke nogthans zeer te onderscheiden is van dat *geinflammeerde slym*, 't welk wy in de voorgaande §. getoond hebben, dikwyls van eene al te groote hitte voort te komen, dewyl die taaiheid, van de hitte haaren oorsprong neemende, onderscheidshalve van de Ouden *pituita frigida* genaamd wordt, die by de *Leucophlegmatici* zo menigmaal plaats heeft.

Viscidum.

Perspiratio.

2.) ZY vermindert ten hoogsten de *doorwaassseming*; en de reden van deeze zaak is ligt te bevatten, zo wy denken, dat de huit door de koude toegetrokken wordt, en dat haare pooren en uitwaasfem-vaten naauwer worden, dewyl ondertusschen de verdikte vloeistoffen, vooral in de huit-vaatjes, alwaar zy het meest aan de koude bloot gesteld zyn, ligt daar stil blyven staan, en belet worden om door de toegetrokken mondjes der vaten uit te kunnen gaan. Waaruit men gemakkelyk de reden van verscheidene ziektens opmaaken kan, die uit de koude haaren oorsprong krygen, namentlyk *Aamborstigheid*, *Verkoudheid*, *Zinking*, Hoest, *Rheumatike* Pynen, *Scorbut* en *Podagra*, als ook van de koude ziektens des hoofds, als *Apoplexia*, *Lethargus*, enz. Want de doorwaasseming belet zynde, wordt dat scherpe, 't welk door het leeven zelfs en den omloop voortgebragt, en anders gewoon is onder de gedaante der

Asthma. Coryza. Catharrus.

door-

doorwaasſemende ſtoffe als iets nadeeligs uit het lichaam te gaan, nu in het lichaam gehouden, en brengt, te gelyk ontſtaan met die taaije *pituita* in de koude naar de verſcheidene gedaante, die zy aanneemt, en naar de verſchillende deelen, waar naar toe zy gevoerd wordt, door haare *ſtaſis* en prikkeling die verſcheidene ziektens voort.

3.) DE koude is de zenuwen vyandig, gelyk *Hippocrates* overal leert: want zy verwekt vooreerſt in ons eene onaangenaame gewaarwording, daarna, wanneer zy eenigen tyd geduurd heeft, verwekt zy eene trilling over het geheele lichaam, dan vermindert zy de gevoeligheid en beweegbaarheid, ja zo dezelve ſterker wordt, neemt zy die niet zelden ook in 't geheel weg; hierom ſterven de Armen van klederen en huis ontbloot, door de koude aan eene *Slaap-koorts*, om dat de gan- *Lethargus.* ſche gevoeligheid van het zenuwgeſtel uitgedoofd is. Dus zyn bevroozene ledemaaten geheel ongevoelig en onbeweeglyk.

4.) INDIEN de koude tot zulk eenen graad gekomen is, dat het water in onze vochten bevrieſt, inzonderheit in die leden, welke aan de bloote lucht opengeſteld zyn, dan is 'er geen teken van leeven meer in dusdanig een bevroozen lid, ja onze ziel is niet meerder bewuſt, of wy dit lid nog hebben of niet, en 't geen onze waarneeming wel verdient, is, indien men zulk een lid ſchielyk aan eene groote het-

te bloot ſtelt, het zelve aanſtonds door *Gangræna* en *Sphacelus* bedorven wordt, daar in tegendeel zo het zelve in ſneeuw of koud water gehouden wordt, en met dezelve gevreeven, van langſamerhant het vorige leeven in 't zelve wederkeert, zo het niet al te lang bevrooren geweeſt is, op dezelve wyze als bevroozene Appelen door de hitte bederven, doch in koud water geworpen hunne vorige natuur wederkrygen; van welke zaak de reden zo klaar niet is, als dat wy in 't algemeen waarneemen, dat alle ſchielyke verandering van het een uiteinde tot het ander in 't menſchelyk lichaam zeer nadeelig is: mogelyk zou men kunnen giſſen, dat de reden van dit verſchynſel hierin gelegen was, dat de lucht uit de vloeiſtoffen, die in de vaten bevroozen zyn, uitgaande, door de ſchielyke hitte uitgezet zynde, de vaten ſtukken breekt, en dus de grondbeginſelen in de vochten, door de bevriezing van één geſcheiden, om dat alleen het waterachtig gedeelte tot ys wordt, niet ter deeg vermengen kunnen; dus moeſt 'er volſtrekt eene bederving der vochten gebooren worden, daar in tegendeel, zo men ze in de ſneeuw wentelt, de ys-deeltjes uit de vochten getrokken worden, en zy dus hun vorige vloeibaarheid wederkrygen.

§. X. In den Dampkring, die de Aarde omringt, is, behalven de eigentlyke genoemde lucht en de vuurdeeltjes, met meer of min be-

beweeglykheid in werking gebragt, nog eene groote menigte water begreepen, 't welk in de gedaante van damp door de hitte der Zon of van eenig ander vuur uit den Oceaan, Rivieren, vochtige aarde en ontelbaare lichaamen, die water bevatten, uitwaasſemt, en dikwyls op eenen zekeren afſtand van de Aarde opgeheeven, een zogenaamde wolk maakt.

De aanweezendheid van dit water, op dat ik geene andere bewysredenen gebruike, wordt beweezen door de vaſte Alkaliſche Zouten, die als de magneeten van dit water zyn, gelyk als de aſſchen der verbrande Planten, het *Zout van Wynſteen*, enz. welke van zelf aan eene vrye lucht blootgeſteld van het aangetrokken water ſmelten. Van de meer of minder hoeveelheid van dit water nu in de lucht tegenwoordig, wordt zy droog of vochtig geheeten. *Sal Tartari.*
Laaten wy nu eerſt zien wat eene vochtige lucht uitwerkt; deeze verzacht verſcheidene vaſte lichaamen; nadien die waterige damp door de pooren van deeze lichaamen gaat, en door zich te voegen in hunne tuſſchenwydtens de deeltjes van malkander drukt, en hunne ſamenhang vermindert, daarom worden de ſnaaren in eene vochtige lucht ook langer, het welk de Muzykkundigen wel weeten, en hun voor eene *vochtweeger* dienen kan. Ja het geen verwonderlyk is, deeze waterachtige damp is zo fyn, dat zy door eenige lichaamen dringen kan, welke aan de lucht zelve eenen *Hygrometer.*

door-

doortogt weigeren, gelyk het Leer, de Huit, en de Vellen der Dieren.

EENE vochtige lucht daarenboven ontbindt en doet smelten allerhande Zouten, die haar tegen komen, nogthans het een meerder, het ander minder, als ook eenige Zeepen; eindelyk bevordert zy ook boven alles het bederf.

§. XI. OP dat men wel begrype, hoedanig de natte lucht op ons lichaam werke, zal het niet onnodig zyn van te vooren aan te toonen, door welke wegen de waterachtige damp zelfs in ons lichaam dringen kan.

WANT op tweederley wyze schyntze in ons lichaam te komen, 1.) door de zelfstandigheid, gelyk men het noemt, zelve, dat is, wanneer *Cuticula.* zy zich dringt door de pooren van de *Opperhuit*, en zich overal verspreidt in de tusschenruimtens der vaste deelen; dus zien wy, dat onze hand, als wy dezelve eenigen tyd boven de waasfem van warm water gehouden hebben, zwelt en slap wordt van het ingedronken water. 2.) Het is niet onaanneemlyk, ja byna door proefneemingen bevestigt, dat de waterachtige dampen uit de lucht door de *opslorp-adertjes* (*Venæ resorbentes.*) in de *massa* der vochten komen kan; dit blykt uit de volgende dingen; want wat zou anders de reden zyn, waarom een dorstig mensch door zyne voeten eenigen tyd te houden in een waterbad zyn dorst verzadigen kan? zo het water niet drong door eenige opene vaten, dus in onze vochten kwam, en dezelve verdunde.

Een ander voorbeeld beveſtigt dit nog meerder; in het Gaſthuis te *Delft* heb ik eenen Man gezien, die aan eene *waterzucht in den buik laboreerde*, welken al het water door de *Paracenteſis* uit 't *abdomen* afgetapt wierdt; doch na maar weinige dagen zwol het gezwel van den buik weer meer en meer, zo dat twee weeken na de eerſt gedaane *Paracenteſis* weder op dezelve wyze meer als dertig pinten water afgetapt wierden, het welk nog eenige maalen herhaald is geweeſt, ſchoon hy in dien tusſchentyd, uit vreeze van de aangroeijing van 't water te vermeerderen, byna niets gedronken hadt, en de dorſt (als 't ware) bedroogen hadt door wat *Rob Rebeſ. cum guttula Sp. Nitr. dulc.* in zynen mond te houden. Waar van daan zou zo eene groote menigte water in zulken korten tyd in dit lichaam verzameld worden, 't welk voor de eerſte *operatie* reets zodanig van vochten beroofd was, dat men byna niets dan vel en beenen zien kon; zo 'er geene opſlorp-adertjes in de huit waren, die het waterachtig vocht uit de lucht naar zich trokken, en in het omloops-geſtel brachten? Een duidelyker en grooter voorbeeld buiten allen tegenſpraak vindt men in de *Comment. Bonon.* pag. 145. van eene zekere Maagd, welke met zo eenen grooten pisloop gekweld was, dat zy zeven-en-negentig dagen aan één, op ieder dag niet minder als 43 ℔ water was kwyt geworden, ſommige dagen zelfs nog wel agt of ne-

Aſcites.

gen oncen daarboven: daarna is de hoeveelheid vier maanden aan één tot 12 ℔ gebragt: in al die tyd hadt zy niet gedronken, ja hadt zo eenen affchrik voor alle vochten, als of zy aan eene *water-vrees laboreerde;* zy gebruikte dagelyks matiglyk haare Spyzen, zo dat zy nauwlyks tweé ponden beliepen, en hier mede kwam haar afgang overeen, zy behielt haare krachten, fchoon die zeer zwak waren.

Hydrophobia.

DEWYL deeze dingen dus zyn, waarom zouden wy langer in twyfel ftaan over de aanweezendheid van deeze opflorp-adertjes, dewyl myn beroemde Leermeefter, de Heer *Albinus*, in zyne Phyfiologifche Lesfen, dezelve ook in een ftukje van een darm aangetoond heeft: namelyk die Geleerde Heer hadt door eene ader eene zekere roode ftoffe, die in de koude ftollen moeft, dus gefpooten, dat zonder eenige barfting der vaten de *materie* in het hol zelfs van het Gedarmte doorgezweet is door de open zynde vaatjes, inzonderheit leggende in de nederhangende *ruuwigheeden* van het Gedarmte, welke vaatjes, de ftoffe door de koude geftold zynde, even als roode puntjes zich vertoonden. Waarom zouden zy ook niet in de huit zyn, een vlies, 't welk met dien rok van het Gedarmte in veele dingen overeenkomt?

Villi.

DOCH door deeze opflorp-vaatjes is het gelooflyk, dat niet alleen de waterachtige damp, die in de lucht dryft, maar ook andere lichaa-

men

men, zelfs met eenige ſcherpheid voorzien, in ons lichaam dringen; van de *Spaanſche vliegen* is het bekend, dat de Menſchen, die dezelve lang en dikwyls met de bloote handen behandelen, of aan welken zy in de gedaante van blaar-trekkende middelen op de huit geplaatſt zyn, daar door menigmaalen een groote menigte pis niet zonder pyn, ja ſomtyds bloedig afſlaan; wy weeten, dat Kwik, onder vettigheid gemengd, en op de huit geſtreeken, kwyling veroorzaakt; het *Unguent. Arthan.* op den buik gelegd ſtoelgang verwekt, en ik geloof dat een groot gedeelte der krachten van de plaatsmiddelen op dit grondbeginſel ſteunt. Ja ook kunnen wy, en met recht, gisſen, dat 'er zich ook voedſaame deeltjes hier door in het lichaam begeeven; ten minſten warm brood aan den neus gehouden heeft den honger voor eene tyd geſtild. Welke krachten krygt iemand niet, die van eene lange ziekte uitgemagerd en zwak is, door het ſlaapen in een zelve bed met een gezond en ſterk Jongeling? Zouden daarom de Vleeſchhouwers niet meeſtentyd zo dik en gezwollen van lichaam zyn, om dat zy geduurig omgaan in den Dampkring der uitwaasſemingen van verſch geſlachte Beeſten? Is daar het gemeene zeggen van de Koks niet van, dat zy door de reuk en damp van 't gebraad verzadigd worden?

Cantharides.

Doch van deeze by-weg weder op de rechte. Deeze waterachtige natte damp door de lucht

verſpreid, dewyl zy in 't lichaam dringt, moet noodwendig onze vaſte deelen verſlappen, en zwakker maaken door zich in hunne tusſchenruimtens te voegen; dit is nu de reden, waarom de waasſem van warm water op eene *geïnflammeerde* plaats zo groot eene verzachting aanbrengt, dewyl het de *ſpasmodice* ſamengetrokkene vaten, eenen doortocht aan het omloopend bloed weigerende, ſlap maakt, en misſchien de hier ſtilſtaande en verdikte vochten verdunt, welke dan gemakkelyker door de vaten vlieten kunnen.

DEEZE vochtige lucht ontbindt onze *ſalia nativa* met een olieachtig beginſel vereenigd, en ſcheidt dezelve van andere beginſelen af, en keert dus de geheele *craſis* der vochten om, inzonderheit, wanneer met de vochtigheid de hitte zich vereenigt, want deeze lucht is als 't ware naby het bederf. Hierom vermaant *Hippocrates* overal, dat de Menſchen zich wachten zullen van zodanig eene lucht, als de bronader van Peſt- en allerhande bedorvene kwaadaardige ziektens. Hierom heeft *Bouguerius* in zyne *Peruaanſche* reis waargenomen, dat verſcheidene Plaatſen van *America* wel zeer veel goud hadden, doch dat men het daar niet van daan kon haalen om de al te groote vochtigheid van de lucht, in welke de Menſchen niet leeven kunnen.

EENE vochtige lucht, inzonderheit zo zy te gelyk koud is, belet het allermeeſt de door-

waas-

waasfeming. Te weeten, de lucht fchynt in dezelve reden tot het water te zyn, als dit tot het Zout: want het water ontbindt de Zouten wel, doch alleen in eene zekere menigte, waarmede vervuld zynde het geene verdere ontbinding toelaat, ten zy men het warm maakt, en dan koud geworden zynde ftoot het die menigte weder weg, welke na de *faturatie* 'er bygevoegd is; dus laat de lucht wel de waterachtige uitwaasfemingen toe, doch zo dra zy vol van dezelve is, drinkt zy met moeite nieuwe in, ten zy warm gemaakt, doch zo ras als 'er koude in eene natte lucht komt, wordt het waterachtig vocht op de Muuren en Steenen, door de koude verdikt zynde, *gepræcipiteert*. Daarom befluiten wy met recht, dat eene vochtige en te gelyk koude lucht het allermeeft de ongevoelige uitwaasfeming belet; vergelyk hier mede, het geen *de Gorter* zegt in zyn Werk *de Perfp. Cap.* 12. *p.* 39. & 37. als ook *Sanctorius de Stat. Med. Sect.* 2. *Aph.* 6. 7.

§. XII. EENE drooge lucht is, welke op de *vochtweeger* bewys van de minfte menigte water in de lucht geeft, want altoos zal het *Sal Tartari*, aan de vrye lucht, fchoon dezelve nog zo droog is, blootgefteld, tot Poeijer overgaan, en eenig water naar zich trekken. Deeze lucht maakt de vochtige lichaamen fchielyk droog, gelyk onze Vrouwen zeer wel weeten, welke in zodanig eene lucht de Venfters open zetten, om het linnen van de Wafch te fchiely- *Hygometron.*

ker te doen opdroogen, wyl de lucht dan het water als indrinkt, de waterachtige deelen uit de lichaamen naar zich haalt en opzuigt, derhalven waasfemt ieder lichaam, dat uitwaasfemen kan, veel vryer in dezelve uit.

INDIEN deeze droogheid met hitte verzeld gaat, kan zy ziektens in den menfch doen voortkomen; want dewyl zy al het waterachtig beginfel naar zich trekt, en 't zelve uit het lichaam dryft, moeten de overige vochten noodzaakelyk verdikken, eene fcherpheid aanneemen, en als 't ware uitgebrand worden: hier van daan komen brandende Koortfen, of verfcheidene *morbi inflammatorii acutisfimi*, inzonderheit in *Cholerici*, ten zy ze dezelve door eene vochtverwekkende en verkoelende leevenswyze willen voorkomen.

DOCH zo de droogheid met koude verzeld gaat, is zy door haar zelf niet fchaadelyk, noch brengt eenig ongemak aan het menfchelyk geflacht toe.

§. XIII. BEHALVEN vuur en water zyn 'er ook andere ontelbaare lichaamen in den Dampkring, waar onder inzonderheit de Zouten te tellen zyn, welke in eene vry groote menigte in dezelve zwerven, gelyk de volgende Waarneemingen leeren; de beroemde *Boyle* (6) verhaalt van de *Marcafitæ*, en andere gebroken Steenen, welke aan de lucht, hoewel droog zyn-

(6) *In Tract. fufpiciones de latentibus qual. Aëris.*

zynde, eenigen tyd bloot gesteld geweest, eenige uitgroeizels kreegen van een vitrioolachtigen aart; het zelve verzekert hy daar ook van de *aluinachtige kluiten*, welke, na dat zy van al hun Aluin beroofd waren, weder aan de lucht bloot gesteld zynde, na eenigen tyd eene groote menigte Aluin van zich gaven. *Glebæ aluminosæ.* Dus verhaalt myn zeer geachte Meester, de Heer *Gaubius*, in zyne Scheikundige Lessen, wanneer hy de oorsprong van 't *Sal gemmæ* aantoont, van een zeker soort van Steenrots in *Polen*, waarvan een stuk, het welk van te vooren gemakkelyk door één Man van de eene plaats naar de andere gevoerd kon worden, naderhant, na eenigen tyd in de opene lucht gelegen te hebben, door twee menschen nauwlyks kon verdraagen worden, dewyl zyn gewicht zo zeer aangegroeid was van het Zout, dat het uit de lucht naar zich getrokken hadt. Want van het Salpeter is het bekend, dat het zelve, zo als wy het hier hebben, nooit in den schoot der aarde gevonden wordt, doch men moet de baarmoeder van de Salpeter, bestaande uit het geen men noemt een *terra calcarea argillacea* met een *oleum rancidum* vereenigd, (welke olie voortkomt uit de verrotte deelen van Dieren en Planten) aan de lucht bloot stellen, waaruit zy naar zich trekt het daar zwervende *zuur*, en in haar zonderling zuur doet overgaan. *Acidum.* Behalven andere Zouten schynt het *Sal acidum vitriolicum* voornamelyk in de lucht verspreid, waarvan het

den

den naam van algemeen of *acidum Catholicum* verkreegen heeft; en dit is de reden, waarom *Pot-asch*, of eenig ander vast *alkalis* Zout, uit het Planten-ryk in de opene lucht niet alleen het water naar zich trekken, maar ook dit zuur; en voor een gedeelte veranderd worden in een *Sal neuter*, dat dan *Tartarus vitriolatus* genaamd wordt. Deeze zaaken bewyzen overvloedig, dat 'er eene menigte van Zouten in de lucht tegenwoordig is. Indien ik nu alle de lichaamen, die in den Dampkring omzwerven, wilde optellen, zoude ik nooit gedaan krygen: want ieder Dier, ieder Plant waasemt in denzelven zyne dampen uit, die van malkander oneindig veel verschillen. Wat doet de bederving in het Dieren-ryk, wat de gesting in het Planten-ryk niet al vlugtig worden? Wat kan de werking van het vuur in beide niet al verrichten? Zy verdryft alles, blyvende alleen het aardachtige gedeelte, en somtyds ook het vaste Zout over. Ja zelfs dryven 'er geheele Eijeren van Dieren, geheele Zaaden van Planten in dezelve, gelyk duidelyk blykt uit de Insecten, in bedurven vleesch voortkomende, en uit het schimmel, de most en hairachtige plantjes, welke zich op verscheidene lichaamen, die in de lucht staan, vasthechten, en daar welig bloeijen. Wat het Steenen-ryk betreft, de Zwavels, in het vuur verbrand, worden geheel en al in de lucht opgevoerd; de Metaalen zelfs kunnen in een soort van vlugge rook door de

Cineres clavellati.

de lucht omzwerven; men weet, dat de Kwik geheel en al door het vuur opvliegt; dat dat de onedeler Metaalen door hulp van Lood en *Antimonium* in het vuur vlugtig worden; en het goud zelfs, op eene zekere wyze behandeld, niet geheel en al vast blyft (*i*).

WELK alles overwoogen zynde, kan men den dampkring met recht een *mengelklomp* van alle dingen noemen, in welke alle de allerkleinste deelen van alle lichaamen zyn. Wat voor verschillende uitwerksels op de menschelyke lichaamen naar de verscheide menigte van verschillende uitwaasemingen in de lucht daaruit moeten volgen, toonen de ziektens der konst- en ambachts-lieden, welke, niet alleen naar de verschillende beweeging van het lichaam, die zy in hun ambacht moeten gebruiken, maar inzonderheit ook naar de verscheidenheid van lucht, opgevuld met de besmette uitwaasemingen der lichaamen, die zy behandelen, (in welke lucht zy geduurig gedwongen zyn te werken en hun leeven te slyten), met byzondere ongemakken aangetast worden, gelyk *Ramazzinus* dit duidelyk op verscheidene plaatsen aantoont. (*k*) *Chaos.*

§. XIV. DIT overwoogen zynde, blyft 'er eindelyk nog iets anders over te beschouwen, het

(*i*) Zie BOERH. *Chem. Tom.* I. *pag.* 163.
(*k*) Zie zyn heerlyk werk over de Ziektens der konstenaaren.

het welk de gesteldheid van de lucht zeer verandert, en geene geringe kracht op dat leevendig werktuig van den mensch verricht, namelyk de Wind.

De Wind in het algemeen beschouwd zynde, is eene zekere sterke voortdryving of beweeging van eenig gedeelte van den Dampkring, uit de eene plaats naar de andere: zo wy nu letten op de uitwerksels van eene zwaare lucht, namelyke haare drukking op de lichaamen die zy omringt, zien wy klaar, dat deeze kracht van drukking door den wind vermeerderd wordt, en dat naar mate van eene sterkere wind, de drukking ook grooter wordt. Want deeze kracht en haare uitwerking zyn in eene samengestelde reden uit de zwaarte van de lucht en de snelheid van haare beweeging. Vervolgens droogen de winden, zo zy niet nat zyn, de lichaamen op door de waterachtige deelen met zich weg te voeren. Eindelyk behoeden zy door hunne beweeging de lucht voor stank en bederf, eensdeels om dat zy die lucht wegvoeren, die met onze uitwaassemingen besmet is, en eene zuiverder weder aanbrengen, anderdeels om dat zy door het beweegen de meiren en poelen beletten, door het stil staan te bederven, en stinkende dampen uit te geeven.

De Winden verschillen zeer veel van malkanderen, naar den verschillenden streek of oort, waar uit zy waaijen, naardien de lucht, op verscheidene plaatsen van de aarde verschillende

zyn-

zynde, van die plaats, daar de wind uitblaast, naar die gedreeven wordt, daar dezelve naar toe waait. Dus is by ons de *Zuiden-wind* warm, dewyl hy uit zuidelyke landen komt, welke veel warmer dan de onze zyn; doch de *Noorden-wind* is koud, om dat zy uit landen waait, meestentyds met ys en sneeuw bedekt; de *Oosten-wind* is droog en schraal, dewyl hy van het vaste land komt, daar in tegendeel de *Westen-wind*, wel zacht maar meestentyds ook met regen verzeld zynde, over zee hier naar toe gevoerd wordt. *Auster.* *Septentrio.* *Eurus.* *Favonius.*

§. XV. WAT ons lichaam aangaat, de wind doet het zelve in 't algemeen op verscheidene wyzen aan: 1) Omdat de drukking van de lucht door de snelheid der beweeging vermeerderd wordt, zal de lucht ook, door den wind aangezet, eene grootere kragt op ons werktuig verrichten: dit blykt het allerduidelykst daaruit, dat, wanneer de lucht stil is, zy op geenerley wyze onze zinnen aandoet, drukkende namelyk van alle kanten het lichaam evenveel, doch zo dra zy door den wind sterk bewoogen wordt, kunnen wy aanstonds duidelyk door het werktuig van 't gevoel de drukking van de lucht gewaar worden, naardien van dien oort, uit welken de wind waait, een veel grooter drukkende kragt van tegenstand is, dan aan de andere zyde. Daarvandaan komt het, zo wy tegen den wind opgaan, als dezelve maar een weinig kragten heeft, dat wy schielyk vermoeid worden, eveneens als of wy veele hinderpaalen uit den

weg moeſten ruimen, die onzen gang vertraagden.

2.) ALLE wind dunkt ons altyd door zich zelven koud te zyn, ſchoon hy geenzins koud is; want ſchoon men zeer ſterk met een blaasbalg op een *Thermometer* blaaſt, zal zulks geen de minſte verandering of opklimming van het vocht veroorzaaken, die tegen den menſch geblaazen een gevoel van koude verwekt: in den eerſten opſlag ſchynt dit wonderlyk, doch de reden van dit verſchynſel zal ieder terſtond begrypen, die maar een weinig oplettend is.

NAMELYK een menſch, even als de Roos zyne welriekende geuren verſpreidt, heeft ook om zich eenen riekenden kring, waar door hy, die geduurig warme dampen uitwaasſemt, rondom zyn lichaam een zeker Dampkringetje krygt, 't welk warmer dan de algemeene lucht is; wanneer de wind nu komt, voert hy met zich weg dit warmgemaakte Dampkringetje, en brengt in deszelfs plaats de gemeene lucht, welke kouder is, om dat met dezelve nog niet medegedeeld is de hitte van het bezielde menſchelyk lichaam, en om dat de wind dit geduuriglyk doet, daarom moet noodzaakelyk een windachtige lucht ons kouder voorkomen.

3.) DE wind, als ze droog is, bevordert in ons de ongevoelige uitwaasſeming, om dat hy voor onze lichaamen de lucht droog maakt en het water opſlorpt, en opgevuld zynde met zich wegvoert, zynde als 't ware met dam-

dampen *gesatureerd*; daarenboven, dewyl hy door eene geduurige beweeging by wyze van een ſtamper op ons werkt, doet hy den omloop van 't bloed in de huit-vaatjes verſnellen. Hierom zien wy, waarom de Schaats-ryders, die 's winters tegen den wind opryden, zo verzwakt worden, dat, zo zy hunne hongerige maag met geene Spyzen vervullen, zy van hun zelven vallen, namelyk om de al te groote uitwaasſeming, waar door niet alleen het ſchaadelyke, maar ook het allernoodzaakelykſte ſchynt uitgedreeven te worden, waarvan het lichaam beroofd zynde niet langer in ſtant blyven kan, noch eene behoorlyke verblyfplaats aan de ziel verſchaffen.

4.) DE wind, of de beweeging der lucht, is ten uiterſten noodzaakelyk voor het onderhoud van 't dierlyk leeven; want zo de lucht niet geduurig vernieuwd wierdt, zou het in 't kort met het leeven der Dieren gedaan zyn, 't welk duidelyk blykt, aan een Vogeltje opgeſloten in een vlesje, wel vol lucht, doch dus toegeſtopt, dat het inkomen van nieuwe lucht belet wordt; niet lang zal het zelve hierin leeven, maar binnen weinig minuuten ſterven, eveneens als de vlam van een brandende kaars, welke in eene beſlootene lucht in korten tyd uitgebluſcht wordt: en hier wordt waarlyk eene wonderlyke overeenkomſt gevonden tusſchen het leeven der Dieren en de vlam; want in de lucht, daar een kaars blyft

branden, kan een menſch ook leeven, doch daar de vlam van een kaars uitgedoofd wordt, daar gaat de vlam van ons leeven ook uit: ja de waarneemingen toonen ook, dat die plaatſen, daar de kaarsſen treurig branden en langer duuren, eer zy verteerd worden, ongezonder voor de menſchen zyn, dan daar zy vrolyk en ſchielyker wegbranden. De reden, waarom eene ſtilſtaande lucht, of die niet vernieuwd wordt, niet in ſtaat is om het dierlyk leeven te onderſteunen, is nog duiſter en blyft bedekt; is het, om dat een Dier in eene beſlootene lucht door zyne uitgewaasſemde dampen zyn veerkragt vermindert, (het welk de proefneemingen van *Hales* bewyzen) en dus de lucht tot de ademhaaling onbekwaam maakt? of om dat de uitgewaasſemde dampen door hun zelven ſchaadelyk en nadeelig zyn? of, 't welk niet geheel en al van waarſchynlykheid ontbloot is, heeft de lucht in zich eene zekere *aura vitalis*, ten uiterſten noodzaakelyk tot onderhoud en koeſtering van het leevendig beginſel in Dieren, welke van een Vogel in een toegeſlooten Vat verteerd, of op eene andere wyze veranderd en verlooren gegaan zynde, het leeven 'er uit gaat? Bewyzen dit de kwaadaartige ziektens niet, die in de Gevangenisſen heerſchen, alwaar verſcheidene Gevangenen in eene lucht, die nauwlyks verfriſt wordt, gedwongen zyn te leeven, en die daar door dusdanige ziektens verkrygen, in welke binnen kort het lee-

leevendig beginsel in de deelen uitgedoofd wordt, en de menschen door een *Syncope* aangetast zyn, en eindelyk schielyk sterven zonder eenige kennelyke oorzaak of beleediging der ingewanden? Doch deeze, al te duister voor myn klein begrip zynde, laat ik anderen beoordeelen: het blykt hier ten minsten uit, dat de stilstaande lucht iets schaadelyks en besmettelyks voor den mensch verkrygt, 't geen reets *Hippocrates* niet onbekend is geweest, want hy zegt (λ), *byaldien de lucht vetachtig wordt, inzonderheit des zomers, ontstaan 'er besmettelyke ziektens:* daaruit blykt ten hoogsten de nuttigheid der Winden, en de goede Voorzienigheid van den Opperften Maaker, welke niet toelaat dat de lucht, zelfs geen oogenblik, geheel en al in rust is.

DE Winden, naar de verscheidene oorden, daar zy uit waaijen, doen ons lichaam op verschillende wyzen aan, en zyn deeze of geene menschen nadeelig of nuttig. Dus heeft de beroemde Wysgeer *Verulamius* (μ) uit een veelvoudige waarneeming deeze kortbondige Spreuk vastgesteld: *Als de wind zuid waait, riekt de adem der Menschen meerder, de appetyt der Dieren is zwakker, 'er heerschen pestilentieuse ziektens en* verkoudheid, *en de Menschen zyn traager en stomper; doch de wind Noorden zynde, zyn zy lustiger, gezonder* *Gravedo.*

(λ) *Lib.* 3. *Epidem.*

(μ) *In Historia Ventorum pag.* 451. *Oper. Omn.* No. 25.

der en hongeriger; doch den long-teerigen is hy schaadelyk, als ook die aan het hoesten zyn, en die de podagra *hebben, en in 't algemeen is hy nadeelig voor alle scherpe vloeijingen.* Zo wy nu letten op het geen dezelve *Verulamius* (v) van den Zuiden-wind aantekent, dat hy vochtig en warm is, en zo wy overweegen, 't geen wy van de warme lucht §. 9. en van de natte §. 13. gezegd hebben, zal ieder leezer van zelf begrypen de reden der verschynselen, die aan ons werktuig op 't waaijen van eenen Zuiden-wind gebeuren: vervolgens, dat hy den Noorden-wind koud en droog noemt, en zo wy hierby voegen, 't geen wy §. 11. van de koude lucht, §. 14. van deszelfs droogheid aangetekend hebben, zal de reden van verklaaring van de vorige *Aphorismus* niet verre te zoeken zyn.

VAN den Oosten-wind zegt dezelfde beroemde Man (ρ), dat in gevalle deeze waait, alle de zigtbaare voorwerpen grooter schynen, of liever meerder of klaarder zich vertoonen. Want de Oosten-wind is meesten tyds droog; in eene drooge lucht nu komen meerder licht-straalen uit de Zon tot onzen Aardkloot, om dat 'er minder weerom gekaatst of onderschept worden door de dampen, die in de Lucht zwerven.

II. HOOFD-

(v) *In aph.* 1 & 10. *cap. ejusd.*
(ρ) *Aph.* 31. *ejusd. cap.*

II. HOOFDSTUK.

VAN DE ZONDERLINGE GESTELDHEID DEEZES DAMPKRINGS IN ONS LAND, EN WAARIN ZY VAN ALLE ANDERE VERSCHILT.

§. I. De algemeene eigenſchappen en hoedanigheeden der lucht beſchreeven hebbende, volgt nu, dat wy de zonderlinge geſteldheid des Dampkrings in Holland eens nagaan, welke beſchouwd en met het vorige vergeleeken hebbende, ons gelegenheid zal geeven om daar uit eenige gevolgen te trekken, en de natuur der ziektens, die hier als landziektens aangemerkt worden, na te ſpooren.

Op dat deeze geſteldheid ons nu bekend worde, zal het boven al nodig zyn, eene zekere aardryk-kundige beſchryving met korte woorden ſamen te ſtellen. Holland derhalven is een land, gelegen op Noorder-breedte van 51 gr. 44 min. tot aan de 53 gr. 6 min. Ten Noorden, alwaar het de kleinſte uitgeſtrektheid heeft, en als in eenen ſcherpen hoek eindigt, grenſt het door de Zee-engte, die men de Zuider-zee noemt, aan de Noord-zee: ten Ooſten heeft het voor 't Noordelyke gedeelte, 't welk Noordholland of Weſtvrieſland geheeten wordt, de gezegde boezem, doch aan 't Zuidelyk

gedeelte de provincie Utrecht en Gelderland: ten Zuiden wordt het bepaald voor 't Ooſtelyk gedeelte door Hollands Braband, voor het Weſtelyk gedeelte door Zeeland, of eerder door den uitloop der rivieren in den Oceaan, gemeenlyk de Zeeuwſche ſtroomen genaamd, ten Weſten door den Oceaan.

HET is een land met veele rivieren en gragten doorſneeden: doch de voornaamſte rivieren zyn de Rhyn, welke, zo dra hy in Holland gekomen is, en een klein riviertje uitgegeeven heeft, dat nog heden dien naam behoudt, van onze ingezetenen de Lec genaamd wordt, en de andere is de Maas; welke beide op eene zonderlinge wyze na verſcheidene bochten gemaakt te hebben, met veele monden zich in zee ontlaſten. Behalven deeze rivieren, en dat ik dus ſpreeke, ontallyke grootere en kleinere gragten, worden in Holland ook nog meiren van water gevonden, voortgebragt door het uitgegraaven land, die naar de grootte van het land vry groot zyn. Eindelyk is het een diep land, overal omringd met dyken, door de konſt gemaakt, namelyk daar de natuur zulks door geene zand-duinen gedaan heeft, op dat het niet door het Zee-water, als ook door dat der rivieren, overſtroomd worde.

§. II. DEEZE dingen vooraf gegaan zynde, moeten wy nu zien, hoedanig de Dampkring van deeze plaats zy. De lucht kan zekerlyk in dit land met betrekking op verſcheidene andere

re zwaar genoemd worden. 1) Om dat Holland laag legt; want overal heeft deeze wet plaats, dat de lucht des te zwaarder is, hoe digter zy aan 't middenpunt van de Aarde is; want op de hoogste bergen is zy veel ligter dan in de diepste valleijen. Doch dat ons land diep is, zal niemand ontkennen, die het volgende in overweeging neemt, namelyk, dat ons land vlak is, waarin geene bergen zyn (waaruit sommige niet te onrecht den oorsprong van den naam van dit land hebben willen afleiden; want *Holland* zou volgens hen een land zyn, dat hol is); daarenboven, dat het daarom met dyken moet versterkt worden, op dat het niet overstroomd worde, van de zee of rivier-wateren, die uit Duitsland en Vrankryk door de Rhyn en Maas naar ons land toegevoerd worden, om dat het water, 't welk altoos naar eene effene oppervlakte zoekt, naar de laagste plaats toeloopt; zo gaat het om die reden ook naar ons land, 't welk laager dan de opgenoemde legt, en zich daar in zee ontlast.

2.) ONZE lucht is zwaar met betrekking op de landen, die nader aan den *Æquator* leggen, dewyl de lucht door de koude verdikt wordt, daarom wordt zy ook noodzaakelyk soortelyk zwaarder. Dit wordt door de waarneemingen der Natuurkundigen bevestigd: dus vindt men in de *tentam. circa exper.* van den beroemden Heer *Musschenbroek* uitgegeeven, *pag.* 25., dat in *Italien* de gewoonlyke hoogte van de

de Kwik in den *Barometer* 28 duimen is, daar de gewoonlyke of gemiddelde hoogte van de Kwik hier in Holland 29 duimen is: dus is de hoogte *Tropici.* tusſchen de *Keerkringen* en digte by de Evennachts-lyn 26 duimen en eenige linien, te *Saruma* volgens *Condamine* 24 duimen en 2 linien: zie *Musſchenb. inſtit. ad* §. 1348.

EINDELYK moet ik van de zwaarte van onze lucht dit nog aantekenen, dat dezelve aan menigvuldiger en grooter veranderingen onderhevig is, dan in andere climaaten, ten minſten die warm zyn, waarin het verſchil zeer gering is: dus is tusſchen de keerkringen het verſchil naauwlyks 6 linien, en de beroemde *Condamine* heeft in de Stad *Quito* in *Amerika* by de evennachts-lyn waargenomen, dat het ter naauwernood anderhalve linie verſchilde; daar hier tusſchen de grootſte en kleinſte hoogte van de Kwik in den *Barometer* omtrent een verſchil van 3 duimen of 36 linien is: zie *Musſchenbroek inſtit.* §. 1347, 1348, 1351.

DAT hier ſomtyds ſchielyk eene kennelyke verandering geſchiedt, blykt uit de waarneemingen over lucht en weder, door den Heer *Noppe* gedaan, welke gevonden worden in *de verhandelingen door de Hollandſche Maetſchappy te Haarlem* uitgegeeven: alwaar men zien zal, dat de 5 April van 't jaar 1751, 's morgens te 7 uur, de hoogte van de Kwik in den *Barometer* op 29 duim. $10\frac{1}{4}$ linien was: doch de volgende dag, op het zelfde uur, was zy net op 29 duimen

men zonder eenige linien: dus is het verschil in zo een korten tyd $10\frac{1}{4}$ lin.

In 't jaar 1751 den 7 September 's morgens te 7 uuren was de hoogte van de *Barometer* 29 duim. $\frac{1}{4}$ lin. doch 's middags te 12 uuren was de hoogte 30 duim. 0 lin. En dus was hier binnen den tyd van vyf uuren omtrent een duim verschil: hoedanige voorbeelden ieder, die lust heeft, daar meerder vinden kan.

§. III. NAARDIEN ons land op de breedte van 52 graaden legt, is het wel gelegen in de gematigde luchtstreek of tusschen de *Tropicus cancri* en de *circulus polaris arcticus*, echter legt het in het koudste gedeelte: want zo wy in twee gelyke deelen, met betrekking op de breedte, de noorderlyke helft van onzen geheelen aardbol deelen, namelyk van de plaats, daar de grootste hitte is, dat is van de Evennachts lyn, tot de *Polus arcticus*, alwaar de grootste koude heerscht, dan zal de middenste of gematigste plaats op de breedte van 45 graaden zyn, derhalven zal Holland, 't welk op 52 graaden breedte legt, 7 graaden nader aan de pool of de grootste koude zyn, en verdient om die reden eenigzins koud genaamd te werden.

DOCH voorts, om dat wy in deeze verhandeling van de hoedanigheeden der lucht spreekende dit altoos met betrekking op 't menschlyk lichaam doen, is de vraag hier niet van de volstrekte grootste koude en natuurlyke warmte van onzen Aardbol, doch die graad van deeze

twee

twee is de grootste te noemen, in welken de mensch niet langer leeven kan, derhalven moet volgens myn gedachten eene andere rekening gemaakt worden; namelyk, om dat in de heetste plaatsen van dit land, of onder den *Æquator*, de lucht zo geschikt is voor het menschelyk geslacht, dat het in dezelve leeven kan, en deeze plaatsen in der daad ook van menschen bewoond worden, gelyk bekend is van de even aangehaalde Stad *Quito* in *America*, van het eiland *Sumatra*, *Borneo*, *Celebes* in *Asia*; en dat in tegendeel onder de 80ste graad, dat is 10 graaden van de Noord-pool, op het eiland *Spitsbergen* en *Nova zembla*, volgens getuigenis der schippers, geene inwoonders gevonden worden, noch zelfs een mensch leeven kan om de zeer strenge koude, die onverdraaglyk voor ons lichaam is: (eenige, voor geld gehuurd, hebben wel getracht de winter daar door te brengen, doch zyn allen byna over hunne roekeloosheid met den dood gestraft, en de zeer weinige, die over gebleeven zyn, hebben 'er niet langer willen woonen, hoe veel geld zy daar ook mede zouden hebben kunnen verdienen. (σ)) Derhalven moet men in het naspooren van de koude in dit land wel beginnen van de Evennachts-lyn, doch omtrent de 74ste graad uitscheiden, alwaar reeds de hoogste graad van koude be-

(σ) Zie SALMON Hedendaagsche historie 7 deel. pag. 853, 882.

begint, die ons lichaam niet meerder uitſtaan kan; derhalven zal de midden gematigſte plaats op de 37ſte graad zyn, en ons land 15 graaden nader aan de grootſte onverdraagelyke koude; en hierom wordt *Holland* te recht onder de Noordelyke koude Landen geteld, ſchoon dit alles niets zy dan met betrekking op andere Landen, vermits een koud en warm Climaat niet dan met betrekking dus genoemd wordt.

TEN laatſten moet dit ook aangemerkt worden, dat in dit land niet zelden groote en ſchielyke veranderingen van hitte en koude gebeuren, inzonderheit in de Lente en Herfſt; het welk wederom klaar blykt uit de waarneemingen met den *Thermometer*: dus ſtondt in het jaar 1751 den 18 Sept. te 12 uuren de *Thermometer* op 63 graaden, doch den 19 Sept. te 10 uuren ſtondt hy op 46 gr., daar hy wederom den 1 Octob. van dit zelfde jaar te 12 uuren ſtondt op 69 gr., doch den volgenden dag op het zelfde uur op 55 gr. Dus in het jaar 1752 den 23 April te 12 uuren was hy op 68 gr., doch den volgenden dag op het zelfde uur op 54 gr.: den 1 Mai te 12 uuren op 64 gr., doch den 4 Mai te 12 uuren op 48 gr., en dus kunnen ontallyke voorbeelden van deeze verſcheidenheid gezien worden in de waarneemingen van Lucht en Weder onder de *Verhandelingen der Hollandſche Maetſchappy te Haarlem* uitgegeeven: en niemand is 'er of hy wordt jaarlyks die merkelyke veranderin-

gen

gen gewaar, inzonderheit in den jaare 1755, wanneer in het laatst van Maart het water overal nog toegevrooren lag, doch in April volgde zo een groote hitte, dat in eenen korten tyd het Aardryk eene nieuwe gedaante kreeg, waarop echter eene merkelyke koude volgde; hierom gebeurt het somtyds, dat het zelfde mensch, dat gisteren op de minste beweeging van het lichaam door de warmte van de lucht schielyk begon te zweeten, van daag om de ongematigtheid van de lucht het hoekje van den haart zoekt.

§. IV. HIER ter plaatse echter is de allerkennelykste hoedanigheid van de lucht in haare vochtigheid gelegen, welke, de volgende zaaken overwoogen hebbende, ieder op het duidelykst bevatten zal; *Holland* is van alle kanten midden in het water gelegen, want die groote vergadering van wateren de Oceaan, als ook deszelfs boezem besproeit het zelve, zo dat het in 't Noordelyke gedeelte de gedaante van een schier-Eiland vertoont; het wordt doorsneeden door groote Rivieren, en zeer veele Kanaalen en Gragten, gemaakt voor den Koophandel en Vruchtbaarheid, zo dat men naauwlyks een voet beweegt, of men ziet water; in het zelve zyn veele groote Meiren; dus legt de Haarlemmer-Meir als een kleine Zee in deszelfs schoot, op dat ik niet spreeke van die vry groote Meiren in het Oostelyk gedeelte van *Delftland* en *Schieland* en elders gelegen; hier

komt

komt eindelyk nog by, dat verfcheidene landeryen, ten minften die laag leggen, 's winters onder water ftaan. Zo wy hier nu byvoegen, dat in de lucht, de uitwaasfeming van 't water die van zelfs hier gebeurt, in den tyd van een jaar gelyk is aan 29 Rhynlandfche duimen, gelyk de zeer geleerde Heer *Musfchenbroek* te *Utrecht* in eene lommerryke plaats waargenomen heeft. (τ) Welke eene groote menigte van waterachtige dampen klimt 'er dagelyks niet op in onzen Dampkring? Moet onze lucht noodzaakelyk niet zeer opgevuld met waterachtig vocht zyn? Waarom hier ook op alle plaatfen en tyden van 't jaar zo veele regenbuien vallen.

Wy befluiten derhalven te recht, dat wy onder eenen zeer vochtigen luchtftreek ons leeven flyten.

§. V. Dat de dampkring in de landen, die by de Noord-zee leggen, met eene groote menigte zoutachtige ftoffen opgevuld is, blykt daar uit, dat, zo yzer, ja zelfs koper, eenigen tyd aan de opene lucht bloot ftaat, het zelve in kort begint te roeften: van welk verfchynfel de volkeren, die ver van zee woonen, nooit iets gewaar worden. Want de roeft van 't yzer is niets anders dan deszelfs ontbinding; zo dra derhalven het yzer voor een gedeelte in een zuur

(τ) Zie *Inftitut.* §. 1489.

zuur ontbonden wordt, verlieſt het aanſtonds zyn metaal-gedaante, zynde desſelfs *Phlogiſton* verlooren gegaan, en verandert in eene roodachtige oker-ſtoffe; van het koper weeten wy ook, dat het zelve gemakkelyk in zuuren ontbonden wordt, en meeſten tyd dan eene groene koleur aanneemt, zodanig eene als het in zyn roeſt vertoont. Het ſchynt niet onwaarſchynlyk, ſchoon het niet beweezen is, dat deeze ſchielyke ſmet van 't yzer en koper in deeze landen om die reden gebeurt, dat misſchien uit zee door de hitte van de Zon te gelyk met de waterachtige deeltjes eenige zoutachtige zuure deeltjes opgeheeven worden, welke, in de nabygelegene lucht verſpreid zynde, het yzer, dat zy ontmoeten, afknaagen, ontbinden, en dus doen roeſten.

§. VI. De winden, die in dit land waaijen, ſchoon zy vry of zonder gezette regel zyn, en den minſten vaſten loop niet houden, waaijen echter ſommige boven andere veel menigvuldiger, gelyk men uit de volgende waarneeming van den beroemden *Musſchenbroek* kan opmaaken, die, hoewel te *Utrecht* gedaan, nogthans om de naby gelegenheid van deeze Provincie aan de onze, geen groot verſchil ondergaat; derhalven volgens zyne rekening, in eene lange reeks van jaaren gedaan, in deeze gemiddelde evenredigheid, hebben 'er in een geheel jaar gewaaid de Noorden-wind 42 dagen,

de

de Noord-weſte 33, de Weſte 77, de Zuid-weſte 58 (σ) de Zuide 33, de Zuid-ooſte 26, de Ooſte 53, en de Noord-ooſten wind 43 (υ.)

De Weſten-wind derhalven waait hier het menigvuldigſt; welke, dewyl hy van den Oceaan komt, vochtig is, naardien hy de lucht van het vaſte land afjaagt; en in haare plaats den Dampkring vult met waterachtige dampen, die uit zee uitgewaasſemd zyn; vervolgens komt de Zuid-weſte, die aan deezen eerſten zeer gelyk is; dan de Ooſten-wind, die, dewyl hy uit koude landſtreeken komt, een kouder en drooger lucht met zich voort; hierom heeft men in den winter, als deeze wind waait, de grootſte koude en vorſt.

Derhalven zyn de winden hier meeſten tyd of vochtig of droog, en vermeerderen dus zeer de geſteldheid van onzen Dampkring, die wy uit het gezegde reets gezien hebben dusdanig uit zich zelven te zyn.

(σ) In het Nederduitſch werk van den Heer *Musſchenbroek*, de laatſte druk, ſtaat, dat de Zuidweſten-wind 78 maalen in 't jaar waaijen zou, doch in de Latynſche 58: vermoedelyk is in de Nederduitſche een drukfout, naardien de getallen ſamen opgeteld 20 meer dan 365 maaken, 't geen het getal der dagen in een jaar is: zo dat het 58, en niet 78 zyn moet.

(υ) Zie *Musſchenbroek inſtit.* §. 1694, en zyn Nederduitſch werk. §. 1757.

III. HOOFDSTUK.

VAN DE UITWERKSELEN VAN DEN DAMPKRING IN HOLLAND OP HET LICHAAM DER INWOONERS.

§. I. UIT het vorig hoofdſtuk blykt dan, dat de zonderlinge geſteldheid van den Dampkring in Holland hierin gelegen is, dat de lucht zwaar zy, koudachtig, vochtig, aan veele ſchielyke veranderingen, zo wel in de zwaarte als in den graad van warmte, onderworpen, met menigvuldige zoutachtige deeltjes bezwangerd, wordende het meeſt door een Weſten- en Ooſten- of door een vochtigen en kouden wind doorwaait. Daarenboven hebben wy in 't eerſte Hoofdſtuk §. 4. kortelyk geſchetſt, dat de zwaarte, eene hoedanigheid van de lucht ten uiterſten noodzaakelyk voor het dierlyk leeven, niet zo zeer door haaren overmaat misdoet, dat daaruit eenig kennelyk ongemak aan ons lichaam aangebragt worde; doch van de koude hebben wy dit §. 11 aangetekend, dat zy, ſchoon ze de vaſte deelen eenigzins ſamendrukt en verſterkt, nochthans onze vloeiſtoffen taai en dik maakt, de *irritabiliteit* vermindert, en ten hoogſten de doorwaasſeming belet; wy zeidden §. 13, dat eene vochtige lucht het bloed verdunde, water-

terachtig - flens maakte, de vafte deelen verflapte, verzachte, de *weezensband* der vochten bedorf, en de doorwaasfeming, inzonderheit, zo zy te gelyk koud is, verminderde. Wat die fchielyke veranderingen belangt, voor eerft in de zwaarte, deeze worden bovenal de *Engborftige* gewaar, die zo dra als de lucht ligt is, moeilyk en benaauwd ademhaalen; en voorwaar deeze verandering in de zwaarte van de lucht, dewyl daardoor den eenen dag zo wel de huit- als long-vaatjes, welke tusfchen de long-blaasjes inloopen, meerder verfterkt en in den juiften toon gehouden worden, fchynt den anderen dag een veel ongelyker beweeging van 't bloed voort te brengen, ja wy zien dikwyls in een en 't zelve menfch eene wonderlyke verfcheidenheid in zyn *appetyt*, in vermoeijing in bezigheeden, en in den welvaart van zyne gezondheid, ja zelfs in de werkfaamheid der bekwaamheeden van zyn gemoed, (welke de dagelykfche ondervinding aantoont eenigzins van de gefteldheid van het lichaam af te hangen) ftand te grypen naar den verfcheidenen graad van zwaarte, die de lucht heeft, op eene wyze, die ik niet verklaaren kan; en dit wordt inzonderheit waargenomen in lyders, welker krachten door lange ziektens verlooren gegaan zyn, gelyk ook by die, welke een fyner en gevoeliger gefteldheid der vafte deelen hebben, en van de minfte verandering ten eerften aangedaan worden.

Crafis.

Afthmatici.

NIET minder wordt ons lichaam van de schielyke veranderingen in koude en warmte aangedaan; want zo 'er na eene koude schielyk warmte komt, vinden de vochten, van te voren verdikt, nu schielyk uitgezet zynde, het gestel der vaten, die haar bevatten, al te naauw, en derhalven moeten hier noodwendig de toevallen van eene *Plethora* voortkomen, daar, zo de verandering langsaam gebeurt was, de vaten zich gemakkelyk zouden schikken naar het vocht, dat zy inhouden: in tegendeel, zo 'er vry schielyk koude op hitte volgt, zal het vocht, dat te vooren door de opene en verwydde mondjes der huitvaten gewoon was te gaan, om dat deeze nu door het schielyk opvallen eener koudere lucht toegetrokken worden, nu hier belet, verdikt, en van zyn vloeibaarste gedeelte beroofd worden, 't welk, dewyl het nog eenigzins door de toegetrokkene mondjes loopen kan, hiervandaan naar andere afschei- werktuigen gevoerd, verstoppingen, *verkoudheid*, *last in 't hoofd* en *zinkingen* veroorzaakt, of zo het naar de Spieren of andere gevoelige deelen gaat, *rheumaticque* en jichtachtige pynen voortbrengt, of zo het misschien naar de *eerste wegen* gevoerd wordt, gelyk zeer veel gebeurt, is het daar oorzaak van veele kramptrekkende pynen: dat de Hollanders by dusdanige veranderingen van weersgesteldheid aan deeze ziektens onderhevig zyn, zal ieder inwooner van dit land, zo ik my niet bedriege,

Coryza. *Gravedo.* *Catharri.*

Primæ viæ.

ge, door eigene ondervinding al geleerd hebben; inzonderheit indien hy, gewend op zyn gemak, gelyk men 't noemt, te leeven, zyn lichaam aan de guurheeden van de lucht niet zeer gewend, tegen deeze veranderingen verhard en ongevoelig gemaakt heeft. Hierom worden deeze menſchen Weêr-Voorzeggers genaamd.

WAT door het menigvuldig zuur-Zout, van welke natuur het ook weezen mag, in onzen Dampkring verſtrooid zynde, in ons lichaam gebeurt, kan ik niet wel duidelyk uitleggen: zou dit ook oorzaak zyn van het zuur in de eerſte wegen, waarover de Hollanders, inzonderheit de Kinderen en zwakke Vrouwen zo menigmaal klaagen? Zouden daarom onze vochten, 't geen ik naauwlyks geloove, zo ligt verdikken en ſamenſtremmen? Is daaruit die *diſpoſitie* tot *ſcorbut*, aan dit land zo eigen, waarvan ik aanſtonds ſpreeken zal, uit af te leiden? Doch deeze, die voor myne geringe vermogens te verheeven zyn, laat ik aan fyner en verder ziende verſtanden beoordeelen.

DE Winden, die het meeſt in deeze Landen waaijen, dewyl zy doorgaans of vochtig of koud zyn, geeven eene grootere kragt aan de natuurlyke geſteldheid van onzen Dampkring, afhangende van de legging en aart van dit land.

§. II. EER ik omſtandiger handele van de verſchynſelen en ziektens, die van de geſteld-

heid der lucht af te leiden zyn, en dikwyls by de Inwoonders van dit land waargenomen worden, wil ik den goedgunſtigen Leezer vooraf vermaand hebben, dat hy overal in myne verhandeling in 't oog houde, dat al het geen ik hier zeggen zal, niet in een naauw genomen zin moet verſtaan worden van allen, die in dit *climàat* woonen, even als of dit alles by allen op dezelve wyze en voet plaats zoude hebben: dit zy verre; want de leeftyd, kunne, het *temperament*, inzonderheit de leevenswyze, de *Idioſyncraſia*, die aan ieder menſch byzonder is, en veel meer andere dingen doen 'er veel toe, dat zy meer of min van de lucht, die hen omringt, aangedaan worden, daar andere eene tegen-diſpoſitie in hun lichaam hebben, welke belet, dat onze natte en koude lucht hen zo nadeelig niet is: andere in tegendeel uit hunne natuur daar naar toe overhellende, van zelfs tot de Landziektens vervallen, en daar meerder aankleeven, zo zy door eene gevoeglyke beſtiering in de leevenswyze en geneesmiddelen zich daar voor niet wachten willen; dit moet ik voornamelyk aantekenen, dat de meeſte, zo toevallen als ziektens, die zich hier menigvuldig opdoen, niet zo zeer die geen aantaſten, die in eenen volwasſen ouderdom met een ſterker lichaams-geſtalte en eene bloeijende leevenskragt voorzien, en eene ſterke beweeging doende het lichaam naar hun welgevallen, of 't welk menigvuldiger is, uit noodzaakelykheid

om

om de koſt te winnen, naauwlyks van de vochtigheid en koude der lucht eenig kwaad krygen, als welke eene grootere kragt in den omloop hebbende en met ſterke *afſchei-werktuigen* *Organa ſecretoria.* meeſten tyd voorzien, het overtollig waterig beginſel gemakkelyk genoeg uit het lichaam dryven, en door de grooter natuurlyke warmte, die zy van eene ſterkere vryving der vaſte deelen en vloeiſtoffen over en weer hebben, gemakkelyk vergoeden de koude, die in de lucht is, en daarom van dezelve niet ſchielyk beledigd worden; waarom het ook gebeurt, dat deeze menſchen, ten zy eene geſteldheid van een *grasſeerende ziekte*, die allen *Morbus epidemicus.* zonder onderſcheid onder het gezag van haare heerſchappye brengt, of eene onvoorziene oorzaak, waaraan zy zo wel als andere onderhevig zyn, hen ziek doen worden, hier zelden ziektens krygen en 't allergezondſt leven, 't welk de lichaamen der land-lieden klaar aantoonen; doch 't geen hier laager gezegd zal worden, ſlaat inzonderheit op die menſchen, die van eene teerdere geſteldheid in eenen kindſchen of ſtok-ouden leeftyd, voornamelyk die van de vrouwelyke kunne, een zwakker en fyner maakſel van lichaam hebbende, en gewoon een zittend leeven te ſlyten, meeſten tyd ziekelyk leeven, en hun geheel leeven door byna nooit verdienen gezond genoemd te worden.

§. III. Nu is 'er nog iets overig te zeggen

omtrent de *temperamenten*, leevenswyze en ziektens der inwooners van deeze plaats, welke gedeeltelyk door redeneering uit het vorige afgeleid, en gedeeltelyk door de dagelykſche ondervinding beweezen worden.

Phlegmatici. Wat de *temperamenten* belangt, de Hollanders zyn voor het grootſte gedeelte *ſlymachtige*, of vochtig-koud, gelyk de ouden het noemen; ſomtyds ook bloed-ryk, of uit deeze twee ſamengemengd; want dewyl de Dampkring vochtig zy, en onze vochten door de ongevoelige uitwaasſeming afgeſcheiden, moeilyk opklimmen, vermits de lucht, reeds met water opgepropt, de nieuwe vochten minder in zich ontfangt, en daarenboven hier zelden eene overgroote hitte heerſcht, die door het wegdampen der vloeiſtoffen de drooge deelen opdroogt; zo moet noodzaakelyk ons *temperament* nader aan het vochtige komen, of 't geen het zelve is, aan 't ſlymachtige en bloedryke, daar in tegendeel in warmer en drooger klimaaten meer *galachtige* en *melancholici* gevonden worden; zo *Cholerici.* de menſchen nu eenigzins uit hunne natuure zwak zyn, en de kooking der Spyzen zo in de chyl- als bloedmaakende ingewanden en de verdere bewerking van 't bloed zich niet zeer wel en ſterk bevinden, worden zy *Phlegmatici*; doch zo de eerſte wegen gezond en ſterk zyn, en in dezelve een goede chyl gemaakt wordt, en uit dezelve, door een grooter kragt van den omloop, bloed van eene goede ge-

ſteld-

ſteldheid, worden zy eerder *bloed-ryk*: vermits *Sanguinei.* zy derhalven ſlappe lichaamen vol vochten hebben, worden 'er zeer veele in dit land gevonden, die grof, dik en vet zyn.

§. IV. DIT zy genoeg gezegd van de *temperamenten*; daar uit volgt nu, dat eene drooge en matiglyk verwarmende *dieet* het allerbeſte voor de inwooners is, en dat men in tegendeel het menigvuldig gebruik van waterachtige dranken vermyden moet; waarom hedendaags onze Geneeskundigen zo zeer verfoeijen die kwaade gewoonte van warme waterachtige dranken te gebruiken, namelyk de aftrekſels van koffy en thee, die door hun zelf zo nadeelig niet zouden zyn, doch daarom hinderlyk aan de gezondheid zyn, om dat die overtollige menigte van laauw water de maag bezwaart, het ingenomen voedſel te veel verdunt, de vaſte deelen verzwakt, de *motus periſtalticus* vermindert, de chylwording bederft, de *maſſa* van 't bloed al te verdunt en flens maakt, en eindelyk de welſtand van 't geheele lichaam vermindert; deeze gewoonte gaat het meeſt in zwang by vrouwen, byna den geheelen dag op hunne ſtoel geplakt, en ook by lieden van letteren, welken zy inzonderheid ſchaadelyk is, daar zy het minſte ongemak niet toebrengt aan kruijers en werklieden, die in eene geduurige beweeging van het lichaam hun leeven doorbrengen.

DIT moet hier nog bygevoegd worden, te wee-

weeten, dat hier ter plaatse ter bewaaring der gezondheid, ter voorkoming, ja zelfs ter geneezing van veele ziektens, voornamelyk *morbi chronici*, meesten tyd het grootste, en als een *specificq* hulpmiddel, is de oefening van 't lichaam of de beweeging der Spieren, dewyl door deszelfs hulp het overtollige en 't schaadelyke uit het lichaam gedreeven worden, de in stand zynde omloop versterkt wordt, de *obstructien* geweerd, de kragt en toon der vaste deelen vermeerderd, en aan hun eene behoorlyke gevoeligheid en *irritabiliteit* gegeeven worden, op dat zy aan de eene kant door de kleine prikkeltjes, waarvan zy anderzins tot zo veele ongemakken, wat de pyn en beweeging aangaat, worden aangezet, niet al te zeer aangedaan worden, en op dat zy in tegendeel aan de andere kant niet te traag en te onbekwaam zyn tot andere grootere beweegingen. En dus brengt eene vry sterke beweeging van het lichaam ons daar toe, dat wy zonder groot ongemak hier de onguurheeden van de lucht verdraagen kunnen.

EINDELYK kan ik niet aflaaten, of ik moet deeze waarneeming aantekenen, te weeten, dat de menschen hier te lande uit den aart van 't land, veel gemakkelyker *Purgatien* dan Aderlaatingen kunnen verdraagen, daar zy in tegendeel in warmer landen veel gemakkelyker eene aftapping van bloed kunnen uitstaan als sterke *purgatien*, schoon men hier altoos in o-

ver-

verweeging moet neemen, wat de omſtandigheid van den lyder en de geſteldheid der ziekte aanwyzen: want dewyl wy hier eene koude en natte lucht hebben, zyn onze vochten niet zelden vervuld met waterige ſlymachtige deeltjes, welke door de Aderlaating niet veranderd noch geheel uit het lichaam gedreeven worden, ja zelfs wordt daar door eerder, terwyl te gelyk ook het goede bloed afgetapt wordt, de *diſpoſitie* vermeerderd ter voortbrenging van een nieuw ſlym, doch door de *purgantia* worden zy in beweeging gebragt, naar de onderſte wegen van het gedarmte gevoerd en daar ontlaſt, gelyk wy zien in *hydropici*, *leucophlegmatici*, *chloroticæ*, *ſcorbutici*, by welke de Aderlaatingen nadeelig zyn, doch de *purgantia* voordeel aanbrengen.

§. V. IK gaa nu over tot die ziektens, welke niet zelden de onguurheeden der lucht voor hunne *cauſa remota* erkennen, en die daarom hier ter plaatſe menigvuldig voorkomen; onder dezelve telle ik voor eerſt de *verkoudheid*, wanneer 'er in 't hoofd, inzonderheit by de *ſinus frontales*, eene zekere bezwaarende pyn gevoeld wordt, waarop meeſten tyd, en wel altyd met eene goede *criſis* een *coryza* volgt, of eene geduurige vloeijing van ſtoffe, in den beginne dun en ſcherp, met 'er tyd dikker wordende, naar de neusgaten en het verhemelte, doende de pyn van 't hoofd ſtillen, of eene *zinking*, wanneer de ſtoffe eerder naar *Gravedo.* *Catarrhus.*

de keel en long-pyp loopt, en daar, door het prikkelen van de *glandulæ bronchiales*, een hoest verwekt met een geduurig kwyt worden van een snotterig slym.

DEEZE ziektens nu komen voort van eene koude, inzonderheit op een warm gebroeid hoofd gevallen, waardoor de doorwaasseming op deeze plaats belet zynde, de stoffe naar de *snot-klieren* vergaarderd, daar in groote menigte afgescheiden, en eindelyk door de neus, mond, en lucht-ader uit het lichaam gedreeven wordt, welke uitloozing ten hoogsten nuttig, zo zy niet door de koude, of eenige andere oorzaak ontydelyk belet wordt, in 't kort deeze ligte ziekte verdryft. Deeze ziektens komen meesten tyds die menschen over, welke vol van *weyachtige vochten* zyn, te weeten aan jongelingen en oude lieden, een zittend leeven lydende, omtrent den evennachts-tyd, wanneer 'er schielyke en menigvuldige veranderingen in hitte en koude gebeuren; en in dit land, alwaar deeze veranderingen zo menigvuldig en kenbaar zyn, zyn zy zo gemeen, dat zy somtyds met den naam van Hollandsche ziektens genoemd worden.

Glandulæ muciparæ.

Humores serosi.

BY deeze ziektens komt veeltyds eene niet zeer zwaare koorts, welke den naam draagt van *febris catarrhalis benigna*, waarin iets *geinflammeerd* schynt in de *Glandulæ muciparæ*, veroorzaakt door eene scherpe *lympha*, die daar

stil

ſtil ſtaat; dezelve menſchen, *phlegmatici* namelyk, zyn om dezelve oorzaak, te weeten eene belette doorwaasſeming, uit eene koude gevat, zo aan deeze als aan de vorige ziekte onderhevig, dewelke meeſtentyd gelukkig door een *Coryza*, of eene menigvuldige vloeijing van een ſcherp *lympha* door de neus, en van ſnot door den mond verdreeven wordt.

§. VI. De tweede ziekte, veel gevaarlyker dan de eerſte, nogthans uit dezelve bron ontſpruitende, is de *Peripneumonia notha*, dezelve toevallen als de *vera* hebbende, uitgezonderd dat de koorts zo zwaar niet is: doch in oorzaak verſchillen zy hemelsbreedte, dewyl de *Peripneumonia vera* van een *Diathesis inflammatoria* haaren oorſprong krygt, daar de *notha* van eene koude taaije *pituita* komt, de longen overal bezettende, zo deeze om de taaiheid niet uitgedreeven kan worden, of in de ontlaſting verhinderd wordt, en valt dus voor, wanneer de vorige ziektens niet wel geneezen zyn, of de lyders in dezelve zich onvoorzigtig gedraagen (Φ). Dezelve valt dikwyls en wel jaarlyks voor omtrent den evennachts-tyd in de Lente, wanneer door de koude van de Winter eene groote vergaarderde menigte van *pituita* nu door de warmte begint te ſmelten, volgens dien getrouwen Waarneemer, den grooten *Sydenham*, wiens

(Φ) Zie VAN ZWIETEN *Comment. ad Aph.* 871. BOERHAAV.

wiens geneeswyze nagevolgd te hebben, weinige, geloof ik, zich zullen beklaagen (x).

DEEZE ziekte derhalven heeft voor haare *causa materialis* eene groote menigte *pituita*, in de *massa* der vochten verzameld, naar de *Glandulæ bronchiales* gevoerd, welke daar door uitgezet en de bloedvaten gedrukt worden, wanneer te gelyk de voldoende ingang van lucht in de blaasjes belet is. Niets doet dit *pituita* meerder voortkomen dan onze winter-lucht, die meestentyd koud en te gelyk vochtig is, in welke inzonderheit de doorwaasseming belet wordt, waaruit eene koude slymige stoffe verzameld wordt, 't welk wy in oude lieden zien, by welken om hun rimpelig vel en de toegetrokken pooren de doorwaasseming in de huit belet wordt, doch te gelyk daar van daan de verzamelde *pituita* door een geduurig rachgelen uitgespoogen wordt.

IN de geneezing van deeze ziekte zou eene herhaalde aderlaating nadeelig zyn, ten zy een gevaar van smooring ons somtyds daartoe aandrong; doch de afvoering van de stoffe uit de Longen naar beneden door *Cathartica*, en haare verdunning door *pectoralia incidentia*, zo zy maar niet al te heet zyn, zyn het beste in 't geneezen van deeze ziekte.

§. VII. DE *Rheumatismus* is ook eene ziekte, die hier menigvuldig voorvalt, wanneer 'er eene

(x) *In Sect. 6. cap. 6.*

eene zekere ſpannende, ja zelfs eene ſnydende pyn de ſpierachtige deelen beſlaat, zich nu meerder op de eene plaats veſtigende, nu hier en daar omzwervende, nu eens met koorts verzeld, dan zonder dezelve, waarvan de eerſte, met meerder ontſteeking gepaard, den bloedryken overkomt, de laatſte, *ſcorbuticq* zynde, heeft meerder plaats by *Cacochymici:* meeſtentyd ſpruit zy voort uit eene belette doorwaasſeming in de Herfſt, wanneer 'er ſomtyds onverwacht eene koude opkomt: de *ſcorbuticque* echter is volgens den aart van dit land eerder eene Landziekte.

MEN zal zich ligt verwonderen, dat wy zo veel aan de ongevoelige uitwaasſeming toeſchryven, en zo groote kwaalen en ongemakken van deszelfs vermindering en ophouding afleiden; doch zyne verwondering zal misſchien haaſt gedaan zyn, zo hy oplet, dat door dit uitwerp-werktuig meerder uit het lichaam uitgedreeven wordt, dan door de wegen van den aars en pis te gelyk genomen, gelyk duidelyk aantoonen alle de proefneemingen omtrent deeze zaak genomen door *Sanctorius*, *Keil*, *de Gorter*, en andere voornaame Mannen; daarenboven is het geloofly k, dat deeze doorwaasſemende ſtoffe niet alleen beſtaat uit zachte waterachtige beginſels, die overtollig in het lichaam zyn, maar ook voor een gedeelte zoutachtig-ſcherp zyn; het zy dat dit ſcherp veroorzaakt is door den omloop zelfs, het zy door

de Chyl, die uit eenig fcherp voedfel gemaakt is, en van de overige zachte deeltjes afgefcheiden wordt, 't welk ten minften van dien aart is, dat het niet alleen onbekwaam is tot voeding der vafte deelen, maar ook door zyne vreemde prikkeling ons lichaam ganfch en al nadeelig is.

Zo nu deeze uitwaasfemende ftoffe belet wordt, dat het moeilyker en in minder hoeveelheid door de uitwaasfem-pooren van de huit gaan, ('t welk meeftentyd in eene vochtige en natte lucht gefchiedt, en wanneer de lucht, van te vooren eenigzins warm, fchielyk koud wordt, zynde volkomen dezelve hoedanigheeden, als wy boven beweezen hebben, dat dikwyls in onzen Dampkring voorvallen) nog door de wegen van de *Urina* uit het lichaam geloosd worden kan, blyft zy binnen, en door haare *ftafis* en fcherpheid brengt zy naar de verfcheidenheid van plaats, die zy beflaat, verfcheidene *Rheumaticque* pynen voort, die wy zo menigvuldig in ons Vaderland zien gebeuren: dus wordt zy, wanneer ze zich op de Spieren van de wang veftigt, *Odontalgia* geheeten; zo zy de *Int-rcoftales* aandoet, draagt zy den naam van *Pleuritis fpuria* of *Rheumatica*, die hier menigvuldiger is als de waare *inflammatoria*: zo zy de Spieren van de lendenen of het geftel der pismaakende werktuigen aandoet, heet men ze *lumbago Rheumatica*, die veel naar de waare *Nephritis* gelykt: zo zy zonder onder-

fcheid

ſcheid nu op deeze, dan op geene Spieren is, heet zy nu eens *Rheumatismus*, dan eens *Arthritis vaga:* zo de ſtoffe iets fyner is, en zich eerder op de gewrichten en ſamenvoegingen der beenderen veſtigt, draagt het den naam van *Jicht*, welke ziekte beſtendiger is, en welke het meeſte overkomt aan lichaamen, door eene erflyke beſmetting hiertoe overhellende, zich verroekeloozende door een al te ſterk gebruik van *Venus* en *Bacchus*, door eene gemakkelyke leevenswyze, door eene al te geringe oefening van 't lichaam en andere zaaken meer; deeze *Arthritis* nu naar de verſcheidene gewrichten der beenderen, die zy aandoet, veroorzaakt ziektens van verſchillende naamen; dus wordt zy *Podagra* geheeten, als zy op de gewrichten der Voet en Voorvoet valt, *Gonagra*, indien zy de Knie, *dolor Iſchiaticus*, zo zy de gelediging van het Dyebeen met het Heupbeen, *Omoga*, zo zy het gewricht van 't Schouderblad beſlaat, *Cheiragra*, zo zy zich op de gewrichten der beenderen van de *Carpus* en *Metacarpus* veſtigt, enz. alle welke ongemakken, ſchoon met byzondere eigenſchappen voorzien, echter veele dingen met malkanderen gemeen hebben, zo aangaande de algemeene geneeswyze, als voornamelyk omtrent de oorzaak, die dezelve te weeg brengt. *Arthritis.*

WAT de geneezing van deeze ziektens aanbelangt, zy duuren dikwyls zeer lang, en woeden

den zeer ſterk op de elendige lichaamen der Stervelingen, willende voor geene kracht der Geneesmiddelen zwichten, en keeren menigvuldig weder; waarom de geneeswyze in de *verheffingen* anders is als buiten dezelve; in de *Rheumatismus*, hoe nader dezelve aan de *geïnflammeerde* komt, hoe meerder men de geneezing door *Antiphlogiſtica* doen moet, anders moet men open lyf houden door zachte *Purgantia*, het bloed zuiveren door *Antiſcorbutica*, de doorwaasſeming bevorderen door *Diaphoretica*: in de *Arthritis* nu neemt de natuur meestentyd op zich de geneezing door eene zachte doorwaasſeming, en ſomtyds door een zonderling gezwel op het pynlyk deel, welk gezwel naderhant verdwynt: doch men komt de natuur te gemoet door het warmhouden in 't bed, door de aangedaane deelen toe te dekken met roodgeverwde wolle baai, als ook door zachte *Diaphoretica* in te geeven; buiten de *Paraxysmus* is dit de *verhoedende* geneeswyze: de Lyder moet zich wachten voor eene koude, en inzonderheit van eene vochtige lucht, voor ſcherpe Spyzen, die moeilyk om te verteeren zyn; hy moet zorg draagen om zyne maag niet al te zeer op te kroppen met Spys en Wyn, ſchoon een matig gebruik van Wyn zo nadeelig niet is, vooral voor den geenen die 'er aan gewend zyn: hy beweege zyn lichaam vry ſterk, het zy door wandelen, te paard of op een Wagen te ryden, of op andere

Paroxysmi.

Cura Prophylactica.

re wyzen, 't geen wonderlyke uitwerkſelen doet in dusdanige ziektens te geneezen en voor te komen; hy onthoude zich zo veel mogelyk van 't minneſpel; 's avonds moet hy vroeg naar bed gaan, en al het nacht-braaken vermyden; want zoo in eenige ziekte eene naauwkeurige leevenswyze het voornaamſte hulpmiddel is, zo is het zekerlyk in deeze.

§. VIII. VAN de *Scorbut* getuigen byna alle de Schryvers, die deeze ziekte beſchreeven hebben, dat dezelve in de Noordelyke landen aan de Noord-zee, of *Boddenzee* gelegen, *Sinus Botbnicus.* en derhalven ook in Holland, als eene landziekte grasſeert; leezen wy ſlechts uit allen *Boerhaave*, wiens getuigenis in zaaken van de Praktyk by alle de oefenaaren van de konſt van het grootſte gewicht gehouden wordt: deeze in §. 1150 van de *Scorbut* gewag maakende, ſtelt dit volgende te boek; *dezelve wordt gevonden by de Engelſchen*, *Batavieren*, *Zweeden* enz. waarop hy terſtond dit laat volgen; *en inzonderheit zyn hier het allermeeſt mede gekweld, die digte by Zee woonen, daar het land onder 't Zeewaater bedolven legt, daar de grond met veele poelen, moerasſen, vetachtige ſpongieuſe kluiten voorzien is, leggende verſchoolen onder hooge dyken, die het water tegenhouden: inzonderheit woedt zy op ledige menſchen in den winter-tyd, op plaatſen daar ſteene vloeren en wanden zyn* enz. Zo wy alle deeze woorden overweegen, en vergelyken met het geen

wy hoofdst. 2. §. 1. gezegd hebben, zullen wy niet te onrecht besluiten, dat deeze groote man hier gansch en al op Holland ziet; want het legt by de Noordzee, dikwyls is een gedeelte van het zelve door 't Zee-water overstroomd geweest; in het zelve worden meiren en poelen gevonden, en 'er zyn veele spongieuse aardkluiten, waarvan wy onze *bitumineuse* turven hebben; wordt ons Vaderland niet eerder door konst dan door natuur behoedt, dat het door 't water niet overstroomd worde? byna van alle kanten is het met dyken omringt, die zo wel het zee- als 't rivier-water tegenhouden; is het gemeene volk in de koopsteden, gelyk als Amsteldam en Rotterdam, niet gedwongen nacht en dag in onder den grond gegraavene kelders, met steene vloeren en wanden, te woonen?

Wy moeten nu de reden nagaan, waarom de *Scorbut* hier als eene landziekte regeert, namelyk de vochten der *Scorbutici* schynen iets scherps bederflyks in zich te bevatten, en meestentyd zeer langsaam door de vaten te beweegen; alles derhalven, wat dit in het lichaam kan doen voortkomen, zal de *causa remota* van deeze ziekte zyn: onze lucht, dewyl zy meesten tyd vochtig is, en door het slapmaaken der vaste deelen de kracht derzelve op de vloeistoffen vermindert, veroorzaakt eenen traagen omloop; hierom worden de taaije vochten, inzonderheit in de laatste vaatjes, alwaar de kracht van

van den omloop altoos kleiner is, zeer langſaam bewoogen, ſtaan hier en daar gemakkelyk ſtil, en neemen eene zekere bederflyke ſcherpheid aan, inzonderheit in ledige menſchen, by wien deeze ziekte boven al plaats heeft; daarenboven is de Dampkring hier opgevuld met bedorvene ſlykachtige uitwaasſemingen, uit de zee en ſtilſtaande poelen door de hette der Zonne opgeheeven, gelyk wy ſomtyds door de reuk gewaar worden inzonderheit des zomers, als de wind ſtil is, by de oever van de zee en by ſtilſtaande wateren; deeze uitwaasſemingen nu dringen zich in onze vochten door de opſlorp-vaatjes, die op de huit, in de longen en eerſte wegen voorkomen, en vermeerderen daar die ſtinkende ſcherpe geſteldheid nog; eindelyk komt hier by de leevenswyze der meeſte Hollanders, welke, vooral 's winters, wanneer de grond door de vorſt toegevroozen geene groentens voortbrengt, beſtaat in 't eeten van viſch, en vleeſch, dat door zout en rook hard is geworden, in het nuttigen van meelachtige en andere Spyzen, moeilyk om te verteeren, en ligtelyk verontaardende, welke in zwakke lieden eerder die *ſcorbuticque kwaade vochten* dan een goed bloed voortbrengen. *Cacochymiæ.*

ONZE *Scorbut* verſchilt eenigzins van die der Scheepslieden, welke uit het gebruik van al te veel zout voortkomende (daarom ook *muriaticus* genaamd) gemakkelyk geneezen wordt en-

Acescens. enkel door het menigvuldig drinken van zuiver water en door het gebruiken van *zuurwordend* voedsel; ook verschilt zy iets van die der belegerde steden, alwaar uit gebrek van voedsel, de belegerde uit hongersnood, door het eeten van bedorvene spyzen, door de damp van doode lyken aangedaan, eene zeer stinkende besmettelyke ziekte krygen, die het geheele lichaam schielyk te onderbrengt, en 'er veele wegsleept; daar de onze meesten tyd langsaam voortgaat, lang duurt, en dikwyls eene verscheidene geneeswyze vereischt.

DEEZE algemeene ziekte, die het gansche lichaam aandoet, is met zo veele verscheidene en onder elkanderen verschillende toevallen gepaart, dat zy te recht met de *passio hysterica* of *hypochondriaca* gelyk aan de veel gedaantige *Cameleon* genaamd kan worden; en dit is de reden, dat zy van de eene kant zo menigmaal de Geneesheeren bedriegt, die haare *symptomata* voor andere ziektens houdende dezelve niet geneezen kunnen, dan eindelyk door het gebruiken van *anti-scorbutica*, daar anderen van de andere kant door hunne meening, dat de *scorbut* hier zo zeer als landziekte regeert, zeer veele beginselen van aanstaande ziektens en de overblyfzels van ziektens, die nog niet te onder gebragt zyn, voor de Scheurbuik zelve aanzien volgens de klagten van Sydenham (♃).

De

(♃) *Sect.* 6. *Cap.* 5.

De toevallen en tekenen in onze landziekte, de *Scheurbuik*, zyn de volgende: het tandvleesch jeukt, doet zeer, zwelt, ſtort bloet, en is ſomtyds vol zweertjes; de tanden raaken los, vallen uit, 'er is eene vermoeidheid door het geheele lichaam, eene loomheid, eene begeerte tot ledigheid, eene moeilykheid in den arbeid, op de minſte beweeging hygt men, de ſchenkels doen zeer, dikwyls komen hier van zelve zweeren, die moeilyk tot eene *cicatrix* zyn te brengen; op het geheele lichaam zyn bonte purpure blauwachtige vlekken van de minſte drukking of ſtooting, ja ook van zelfs te voorſchyn komende, de pols is meeſten tyd klein en ongelyk, de pis dikwyls rood met een dik *ſediment*, veel hardlyvigheid heeft hier plaats, ſomtyds ook al te groote loslyvigheid; dikwyls zyn 'er ook poogingen by om te *vomeeren*, walgingen, nu en dan ongeregelde koortſen, ſomtyds *intermitteerende*, menigmaal echter wordt zy zonder koorts waargenomen; al te met gaan hier mede verzeld zeer ſcherpe pynen der ingewanden, die een ſoort van *colike de Poitou* uitmaaken, waarop ſomtyds eene verlamdheid volgt; waarom het ook in onze taal *Scheurbuik* geheeten wordt, even als of de buik door het geweld der krimpingen barſten zoude, vervolgens zyn 'er verſcheidene ſcherpe pynen, die de lyders 's nachts op alle de deelen van 't li-

 chaam

chaam gevoelen; overal zyn op de huit vuile zweeren en ongemakken; eindelyk wegvreetingen der vaten, verscheidene bloedstortingen; menigmaal eindigt zy in *Paralysis*, *Hydrops*, *Atrophia* en *Phtysis*, waaraan eindelyk de menschen na langduurige elenden sterven.

Zo de ziekte in haar begin is, en het kwaad nog geene diepe wortelen geschooten heeft, wykt zy dikwyls voor het aanhoudend gebruik van *cerevisia* en *vina medicata*, waarin afgetrokken zyn *alkalizeerende antiscorbuticque* kruiden, gelyk de *cochlear.*, *rad. raphan.*, *trifol. aquat.*, *becab.*, *absynth.*, en ontallyke andere, waar van men eene groote menigte in dit Land vindt, en welke in schaduwachtige plaatsen aan poelen vruchtbaar en weelig voortkomen, het welk wy moeten erkennen niet zonder oogmerk van de wyze Voorzienigheid des grooten Scheppers geschied te zyn, die, gelyk Hy ieder volk met zyne ziektens kastydt, dus ook ieder land vruchtbaar gemaakt heeft in 't voortbrengen van die kruiden, welke bekwaam zyn om deeze ziektens te verdryven. Deeze planten nu hebben eene zeepachtige kragt, ontbinden de taaiheid der vochten, doen de werking der vaste deelen op dezelve herleeven, en vermeerderen den omloop, en verhinderen daarenboven zeer wel het bederf, gelyk *Pringle*

door zyne proefneemingen heeft geleerd; doch zo de toevallen geweldiger zyn, dan moet men zich voor de *acriora* zo lang wachten, en zyn toevlugt neemen tot zachter hulpmiddelen, en die aan deeze *ſymptomata* meerder tegenovergeſteld zyn, tot dat dezelve verdweenen zynde het lichaam die *corroborantia & ſtimulantia* beter verdraagen kan.

§. IX. EENE afſtammeling van de voorgaande ziekte is de *Lende-vang*: ſchoon zy *Engeland* voor haare geboorte-plaats erkent, de kinderen in ons land echter zyn 'er niet zelden meede gekweld, inzonderheit zo de ouders of minnen met Scheurbuik of eene andere *cacochymiſche* geſteldheid behebt zyn; of zo zy dagelyks aan eene koude en vochtige lucht bloot geſteld worden, geduurig in hunne kakſtoel zittende, zo zy in natte en vuile luijers blyven leggen, zo zy geduurig ſlymachtige ſpyzen, onrype ooftvruchten, en meelachtig gezuikerd banket nuttigen. De Kinderen, die de Engelſche ziekte hebben, is het *abdomen*, gelyk met weet, gezwollen, hard, en met vuiligheden en winden gevuld; zy hebben een ſlap, zwak, waterig, uitgeteerd lichaam, 't welk van zelf niet overeind kan ſtaan; de leden omtrent de gewrichten verliezen hun gedaante en zyn verdraaid, waar uit zy ſomtyds *Rachitis.*

hun geheel leeven door mank gaan; de ziekte wordt geneezen door *purgantia*, waar by te gelyk *roborantia* gevoegd worden, door de beweeging van 't lichaam, door eene drooge en zuivere lucht, door heldere windſels, met een *aromaticque* waaſſem voorzien, en dergelyke andere dingen meer.

§. X. DAARENBOVEN ziet men hier menigvuldig uit den vochtigen aart van dit Land waterzuchtige ziektens, als in de borſt, ſomtyds ook in den buik, by kinderen waterbreuken, by oude lieden zuchtige beenen, inzonderheit evenwel eene *anaſarca*, en de hier naby komende *leucophlegmatia*, wanneer 'er water in den *celluleuſen* rok onder de huit is: deeze ziektens komen meeſten tyd over aan zwakke lichaamen, dewyl uit de natuur der lucht van dit Land de doorwaaſſeming dikwyls belet wordt, en veele waterachtige deeltjes uit den dampkring in ons lichaam dringen, en deeze menſchen geen kragts genoeg hebben om deeze waterige deeltjes te beweegen en uit het lichaam te dryven; zy blyven dan op plaatſen, alwaar geen of weinig omloop is, of in den *celluleuſen* rok, en het lichaam wordt dan op het uiterlyk aanzien wel dik, doch de vaſte deelen worden ſlap, vermageren, en zyn niet gevoed, gelyk men dikwyls by *cachectici* ziet, of het water wordt in eenig hol verzameld,

al-

alwaar het lichaam dan vooruit puilt, terwyl de overige ledematen vermageren; dit gebeurt niet zelden aan de drinkers van ſterke dranken, die door het misbruik zodanig alle hunne natuurlyke en leevendige werkingen bedorven hebben, dat, zo zy door de gewoone prikkels niet weder opgewekt worden, in alle hunne verrichtingen kwynen; ook komt het menigmaal die geen over, die door eenige zwaare ziekte of langduurige derdendaagſche koortſen uitgemergeld, misſlagen in hunne leevenswyze begaan, zich aan eene koude en vochtige lucht bloot ſtellende.

DEEZE ziektens worden geneezen door *ſtimulantia*, *moventia*, *evacuantia*, door dikwyls herhaalde ſterker *emetica purgantia*, door *diuretica*, door *diaphoretica calida*; eindelyk de verzameling van water uit het lichaam getapt hebbende door *roborantia martialia*, *cort. peruv.*, door eene opdroogende leevenswyze en door eene vermyding van al te veel drinken.

§. XI. TWEEMAAL in 't jaar is men ook gewoon in dit Land *intermitteerende* koortſen te hebben; te weeten anderdaagſche voorjaars-koortſen, die niet veel gevaar in zich hebben en van een goeden aart zyn, en derdendaagſche najaars-koortſen, die veel gevaarlyker en hardnekkiger zyn, welke ſomtyds 's

Zomers in alle-daagſche of ook in *continueele remitteerende* koortſen overgaan, doch in de herfſt hunnen gewoonlyken loop wederkrygen; deeze zyn moeilyk om te geneezen, en kunnen dikwyls niet dan door de *cortex peruvianus* verdreeven worden. Deeze koortſen ſchynen dikwyls haaren oorſprong te krygen van die groote veranderingen van weer, welke hier menigmaal, byzonder evenwel omtrent de evennachts-tyd van de herfſt en lente, gebeuren. In 't algemeen woeden de *intermitteerende* koortſen volgens het getuigenis van *Hofman* (ω) en andere, voornamelyk in moeraſſige landen, hoedanig ons Holland is, gelyk wy in 't voorgaande gezien hebben; doch de reden is niet klaar, waarom dit zo gebeurt: zouden de bedorvene dampen, die moeraſſige plaatſen s' zomers meeſtentyd uitwaaſſemen, in het menſchlyk lichaam dringende, het zelve op dusdanige wyze bekwaam maaken, dat 'er koorts, en die kramptrekkende beweeging in het ganſche geſtel der vaten ontſtondt? Waarom geſchiedt dit dan niet op één ſprong, en waarom nu by verſcheidene verheffingen, op hunnen tyd altoos wederkomende? Dit alles legt zo in 't duiſter verborgen, dat het voor ons volſtaan kan de zaak aan-

(ω) *Tom. II. Sect. I. Cap. II. p.* 11.

aangetoond te hebben, daar wy het waarom niet begrypen.

§. XII. DE *Sprouw* beſtaat uit pukkeltjes of witachtige gezwelletjes, in den mond en keel vooral zigtbaar, dikwyls afvallende en op nieuw weder aangroeijende, welke meeſtentyd op het einde van *febres continuæ putridæ*, ſomtyds ook van *intermitteerende* koortſen by wyze van eene *criſis* gezien worden, invoegen dat, zo zy wel voor den dag komen, dit een goed teken voor de lyders is, doch zo zy ſchielyk verdwynen, zyn de lyders in groot gevaar; ſomtyds komen zy van zelf zonder vooraf-gaande koortſe by kinderen te voorſchyn: deeze Sprouw ontmoet men dikwyls in deeze koude en vochtige landen, daar men byna nooit dezelve in warmer landen gewaar wordt, gelyk *Ketelaar* aantekent (*a*): of dit daarom zou zyn, vermits de natuur de *materies critica* in deeze landen om de geſteldheid der lucht moeilyker door de waaſſem-vaten van de huit onder de gedaante van zweet uitdryvende naar de keel voortjaagt, en daar eene *criſis* maakt, durve ik nog niet bepaalen, ſchoon het niet onaanneemlyk zy. In de geneezing van de Sprouw moet men zich wachten van *refrige-ran-* *Aphtæ.*

(*a*) *In Comment. de Aphtis Noſtratib.* & BOERHAAVE *in Aph.* 982.

rantia, *adſtringentia topica*, dewyl men eerder de natuur te gemoet moet komen in deeze *criticque* uitdryving door de waaſſem van een warme *gorgeldrank* uit raapen-ſop en dergelyke, als ook door verzachtende clyſteeren, vervolgens zo de kragten van den lyder, gelyk dikwyls gebeurt, al te zeer verlooren zyn gegaan, moet men zachte hartſterkende middelen ingeeven, een weinig wyn, vleeſch-ſoupen met wat ſaffraan enz. en ten laatſten, als de ziekte geheel overwonnen is moet men door purgeer-middelen verhoeden, dat 'er geen korſt van deeze ſprouw binnen in het lichaam blyft.

Gargarisma.

§. XIII. WORMEN, in de eerſte wegen nestelende, worden hier te lande zeer dikwyls by kinderen, en niet zelden ook by volwaſſen menſchen gevonden, zo dat 'er weinig Hollanders ſterven, of zy hebben ter eeniger tyd van hun leeven wormen in het gedarmte gehad; meeſten-tyd zyn het *Lumbrici teretes*, die men dagelyks in kinderen waarneemt, en by deeze oorzaak van zeer groote ongemakken en toevallen zyn; dus worden dikwyls eene *epilepſia*, *convulſio*, *atrophia*, en veele andere ziektens, waarvan men de oorzaak niet kon, door *anthelmintica*, na het verdryven der wormen, geneezen.

ECHTER wordt de *tœnia* ook inzonderheit by

by volwassene waargenomen, volgens getuigenis van den beroemden Heer *van Doeveren* (β), verscheidene toevallen voortbrengende en zeer moeilyk uit het lichaam te verdryven. Waarom de wormen hier zo dikwyls voorkomen, is niet ligtelyk te zeggen. Om dat in onzen dampkring zo menigvuldig van hunne eyeren zwerven? Of eerder om dat de menschen van wegen hun *phlegmaticq temperament* aan dit land eigen, de wormen menigvuldige gelegenheid geeven om in het ingewand te nestelen? of om dat wy een land bewoonen, door de zee omringt, met zeer veele rivieren besproeid, dewyl men van de *tœnia* verzekert, dat het een water-worm zy? of om dat ons voedsel voor het grootste gedeelte bestaat uit visch en 't vleesch van dieren, in 't welk dikwyls dusdanige wormen gevonden worden? misschien doet dit alles hier iets toe, doch niets zekers kunnen wy hier van zeggen.

De wormen worden gedood en uitgedreeven door *oleosa*, *amaricantia*, *mercurialia*, somwylen luisteren zy naar deeze alle of naar andere *anthelmintica* niets.

§. XIV. Ook worden hier menigvuldig gevonden *Breuken*, of gezwellen, voortkomende *Herniæ.*

(β) *Dissert. de Vermib. Intest. pag* 28.

mende van het gedarmte of het *Omentum* te gelyk met het *peritonæum* verwyd, uit hunne natuurlyke plaats gezakt zynde, dewyl in deeze vochtige lucht de vaſte deelen van ons lichaam ſlapper worden, waarom zy gemakkelyk voor ieder groot geweld wyken; zo dat het *peritonæum*, 't welk een zak is, waarin alle de ingewanden van den onderbuik leggen, dewyl het ſlap is, door eenige geweldiger pooging, wanneer de menſch ſterk inademende het *Diaphragma* met een groot geweld de ingewanden van den onderbuik nederdrukt (gelyk in het ſchreeuwen, zingen, 't optillen van zwaare gewichten, de drukking om de vrucht en de drek uit te dryven en in andere gevallen) gemakkelyk verwyderd wordt en wykt, een zak maakende op de plaatſen, alwaar de minſte onderſteuning is by den navel en by den dusgenaamden ring van de *obliquus externus*, en deeze zak wordt dadelyk door de opgezwollen darmen gevuld. Waarom wy zien, dat in kinderen, die veel ſlapper dan volwaſſene zyn, dit ongemak meermaalen plaats heeft.

§. XV. Dit nu zyn de land-ziektens, die in Holland regeeren, in welker geneezing de Geneeskundige ten alle tyde bezig zyn; doch alle land-ziektens, ſtrikt genomen, hangen alleen niet af van de geſteld-

heid

heid des Dampkrings, daar hier ook veel toegebragt wordt door de leevenswyze, die by verscheidene volkeren ook verscheiden is, door den verschillenden aart der wateren, niet alleen byzonder in verscheidene landen maar ook in de steden en plaatsen van het zelfde land, door het gebruiken van voedsel, door de zeden en gewoontens, welke alle dikwyls verschillen by verscheidene volkeren, en waar van het menschelyk lichaam op byzondere wyzen wordt aangedaan: doch dewyl dit zo zeer ons oogmerk niet betreft, zal ik hier een einde van myne verhandeling maaken, van den goedgunstigen Leezer verschooning verzoekende, zo 'er iets verkeerd of te onrecht gezegd mogt zyn; daar hy gelieft te overweegen, dat een jongeling, door geen de minste praktyk geoefend, in zo eene duistere zaak wel iets onbehoorlyks kan voor den dag brengen; in tusschen zal ik my zeer verheugen, zo ik dit slechts door myne verhandeling verkrygen kan, dat iemand van onze Geneesheeren, verder in de Geneeskunde ervaaren, en gelegenheid gekregen hebbende om door zyne dagelyksche praktyk verscheidene waarneemingen te doen, in eene zaak, waar over byna geene schryvers, voor zo veel ik weete, regulier en met opzet geschreeven hebben, iets doorwrochter en beter behandeld ten algemeenen nutte van de maat-

maatſchappy, 't welk ieder waar beminnaar des Vaderlands op allerhande wyze moet ter harten gaan, in het licht brenge.

EINDE.



KWEEK-

KWEEKSCHOOL DER NATUURKUNDE.

VERZAMELING II.

BESCHRYVING DER VERSCHILLENDE SOORTEN VAN VERHEVELINGEN *.

Vermaakelyk tevens en nuttig is de verhandeling over dit gedeelte der Natuurkunde: vermaakelyk, om dat wy daar door reden van zaaken kunnen geeven, die ons anders verbaaſt doen ſtaan, en waar door het vreesachtig Gemeen verſchrikt wordt; wat is aangenaamer dan zich van kwaade vooroordeelen te ontdoen, en zyne reden te verlichten? Nuttig is deeze ſtoffe om de verſcheidenheid te ontdekken, die de Dampkring

* Ons is door iemand dit werkje ter hand geſteld, zonder dat wy deszelfs Opſteller kennen: wy oordeelen het den Drukpers waardig, en moeten zyn Ed: verder aanmoedigen, om door dergelyke Geſchriften zyne bekwaamheid der Waereld te toonen.

kring op sommige plaatsen, in vergelyking van andere, moet ondergaan: zullen Geneeskundige daar uit niet de reden en oorzaak van verschei- dene zicktens kunnen ontdekken, en haar met de vereischte Geneesmiddelen tegen gaan?

WY zullen deeze verhandeling in vier dee- len verdeelen, in lucht-verhevelingen, in waterachtige verhevelingen, in vuurige verhe- velingen, en in de beschryving der winden.

I. HOOFDSTUK.

VAN DE LUCHT VERHEVELINGEN.

Meteora. §. I. OM een recht denkbeeld der *verheve- lingen* te krygen, dient men zich de waereld voor te stellen, als een bol, om welke een cirkel ter afstand van 20 of liever van 100 mylen is geschreeven, tusschen welke de Dampkring hangt: alle dingen nu, welke in dezelve worden bevat, noemt men Verhevelin- gen, welke hangen tusschen de aarde en de lucht, 'er in swemmen, zig beweegen, en vereenigen, waar door dus eenige verschynsels kunnen voortgebragt worden. Het Nederduitsch woord verhevelingen drukt zeer wel den aart der zaake uit, als willende betekenen, iets dat opgeheeven wordt: het Latynsch, of liever Grieks woord *Meteora* is van dezelve kracht, zynde samengesteld uit μετα en ἔορα, van ἀιόρω, ἀιρω, het welk *optillen*, *verheffen*, *zich in de hoogte be- geeven*, betekent.

§. II.

§. II. 'T Is dan noodſaakelyk, dat men weete de verſcheidene uitwaaſſemingen, welke in de lucht opklimmen, met de lucht vermengd worden, en dus oorſaak van veele verſchynſelen zyn: want indien men dezelve niet weet, zo zyn en blyven wy onkundig van de verhevelingen en derzelver oorzaaken, in tegendeel, zo ons bekend was, uit welke deelen de uitwaaſſemingen beſtonden, men kon met recht hoopen, dat alles in korten tyd (de verhevelingen raakende) zoude kunnen verſtaan, uitgelegd en zelfs ſommige dingen voorzien worden. Hierom zal het der moeite waardig zyn, alles naarſtig op te tellen, en te beſchryven, wat men in onze Eeuwen ondervonden heeft, op dat de Nakomelingen dezelve kunnen vermeerderen door derzelver waarneemingen, en dus deeze konſt tot volmaaktheid brengen, ten nutte van hun evenmenſch.

1. DE dampen, welken in onzen Dampkring opklimmen, zyn de fynſte deelen van alle aardſche lichaamen, zo van vaſte als van vloeiſtoffen, gelyk wy door de reuk gewaar worden, 't geen men ondervindt in de tuinen, in welke veele Hiacinthen bloeijen; by derzelver ingang wordt men aanſtonds eene aangenaame reuk gewaar, die door de geheele tuin verſpreid is. Bloemen in eene geſlootene kamer verwekken dikwyls

door

door haare ſterke reuk hoofdpyn aan de omſtanders, een bewys, dat 'er eene lichaamelyk ſtof uitdampt, die den Dampkring vervult, en eene groote werking op het herſengeſtel doet. Behalven de bloemen, waaſſemen de vruchten en de bladeren, ja de geheele plant, ſterk uit: wie heeft van zyn leven niet ondervonden de onverdraagelyke lucht, die by appelen en inzonderheit by kwee-peeren is, wanneer zy in een beſlooten vertrek zyn? op dezelve wyze dampen zy in de opene lucht ook uit, doch wy worden het dan zo ligt niet gewaar, vermits het zich overal heen verſpreidt.

De ſcheepslieden verhaalen ook, dat zy, naar de Ooſt-Indiën vaarende, altyd door de kaneel-reuk weeten, wanneer zy het Eiland Ceylon beginnen te naderen, ja zeggen zelfs, dat zy de kaneel ſomtyds 20 mylen ver konnen ruiken.

2. De kruiden waaſſemen ook van zig uit haar water, 't zy die damp uit dezelve gehaald wordt door zich zelve, of door de zon, als zy gedroogt worden. Toen men Surinamen en andere landen in de Weſt-Indiën zou bewoonen, moeſt men eerſt zeer groote boſſchen verbranden, naardien de uitwaaſſemingen der boomen het land zo ongezond maakte, dat geen Europeaan daar het leven kon houden.

3. De

3. DE *brandende geesten*, welke uit de sappen der planten, na dat zy *gegist* hebben, gemaakt en van de menschen gebruikt worden. Deeze zyn vlugtig. De natuur brengt even dergelyke geesten voort, gelyk men bespeurt uit planten, die in een broeijende lucht leggen, of welke met laauw water besproeid worden. Met regt dan mag men hier by brengen de *geest*, welke uit alle gistende planten voortkomt. Dat de vochten, die door *fermentatie* voortgebragt zyn dusdanig een *gas sylvestre*, of eenen anderen geest in den Dampkring opheffen, zal ieder ligt toestaan, die in Brouweryen en Wynkoopers-kelders dagelyks verkeert: men heeft droevige uitwerkselen daar nu en dan van ondervonden; en het is bekend, dat men eerder in een wynkoopers-kelder van de wyn aangedaan wordt, dan elders anders. *Spiritus ardentes Fermentati.* *Gas Sylvestre.*

4. DOOR de Zon worden alle planten vlugtig, wanneer haare olien door de lucht verspreid worden, gelyk men ruiken kan, wanneer het hooi op schelven staande begint te broeijen, dan waassemt 'er een sterken reuk uit. De Zon kan zo zeer de olie uit de planten haalen, dat zy zelfs niet meerder willen branden, gelyk blykt in de takken van boomen tot brandhout lange jaaren bewaart; al legt dit juist niet opentlyk in de Zon, de hitte echter dringt overal door en zal 'er de olie uitdryven: hoe meerder aan de Zon of

aan hitte bloot gesteld, hoe eerder zulks geschieden zal. Groote mesthoopen, gelyk hier in Amsteldam by den winter-tyd, wanneer het met geen schuiten kan vervoerd worden, verzamelt worden, dampen insgelyks olien uit: want dezelve bestaan uit stroo en paardendrek, 't geen van hooi en haver afkomstig is: deeze door op elkander te leggen die eigenschap verkrygende, welk men broeijen noemt, maaken de in zich hebbende olien vlugtig, en doen de bystanders eene onaangenaame reuk gewaar worden. In alle groote steden, daar veele groentens ingevoerd worden, is deeze olie uit de planten ook vlugtig, en overal verspreid, inzonderheit zo derzelver afval in den zomertyd tot geheele bergen verzameld wordt, wanneer de Zon door haare hitte die olie opdryft.

Volatile. DAT de olie *vlugtig* wordt, bevindt men uit de verschrikkelyke reuk die 'er ontstaat in de Zeep- en Traankokeryen. Neem eens raap- of olyf-olie, als dezelve kookt, zo word zy vluchtig. De Zeep wordt gemaakt uit pot-asch met een menigte olie gemengd, indien men by de pot-asch olyf-olie mengt, komt 'er Venetiaansche Zeep voort, zoo raap-olie, dan word het groene Zeep, indien men dezelve met traan mengt, wordt het ook groene Zeep, maar dezelve stinkt zo verschrikkelyk, dat men den stank van verre al gewaar wordt; ja het linnen en an-

dere

dere klederen met deeze Zeep gewasschen, geeven een verschrikkelyken stank van zich: waar door ontstaat nu die stank? immers anders nergens door, dan dat de olie door het kooken vlugtig geworden is.

5. De planten hebben in zig ook zouten, gelyk men bemerkt uit de zoute smaak van de rook of roet der aan brand gestookene planten: haar zouten klimmen ook in de lucht op door verrotting, verbranding, verdrooging, of gisting. Als zy nu deeze uitwerkingen volbracht hebben, bevindt men in dezelve weinig zout meer.

6. Het *roet* voert met zich op in de lucht, buitenen behalven de zouten en olien, ook veel vlugge aarde, voortkomende uit de brandende planten. Volgens den Heer *Boerhaave* (a), bestaat het roet uit water, 't welk altyd stinkend en vetagtig is, en uit een geel vlugtig zout, en uit nog een ander soort van zout, veel gelykende naar ammoniak-zout, daarenboven uit een dikke swarte olie, en eindelyk uit aarde. Uit deeze waarneeming kan men zien wat 'er al in den Dampkring van groote Steden zwerft: hoe veele schoorsteenen ziet men hier in Amsteldam en elders den geheelen dag niet door rooken, zo dat men op een hoogen toorn staande, de stad beneden even als met een *Fuligo.*

(a) Chemiæ Processus 86.

een wolk overdekt ziet. De ſtraks gemelde deelen worden dan daar mede opgevoerd.

Putrefactio. 7. De *verrotting* maakt ook de zouten vlugtig: als men hennip of vlas in de ſlooten te rotten legt, ſtinkt dezelve zo afgryzelyk, dat de geenen, die de reuk niet gewend zyn, dezelven in geenen deele knnnen verdraagen; zy krygen 'er pyn van in 't hooft; de ſtank doodt de viſſchen, en 't water verandert van koleur: wat zouten dryven dan niet wel in den Dampkring van groote ſteeden, daar men gewoon is al de afval der groente in de grachten te werpen, welke daar moet verrotten, vooral als 'er geen ſterke ſtroom is.

8. Menschen en dieren waasſemen ook veel uit, ('t welk onder den naam van 't *perſpirabile Sanctorianum* bekend is,) in den Dampkring, en voortkomt uit de genuttigde ſpyzen: de reuk van deeze uitwaasſeming in verſcheidene dieren verſchilt van malkander, 't geen wy ook onder ons menſchen gewaar worden. Hier van daan komen de beſmettelyke ziektens voort in de gevangeniſſen en hoolen, welke die geenen, die 'er ingaan, bevinden. Hoe gevaarlyk dit in gevangeniſſen en andere beſlotene plaatſen moet zyn, vooral onder den grond, is ligt op te maaken, als wy uit de buiten lucht in een kamer komende, daar maar eenige uuren eene groote vergadering van menſchen geweeſt is, de onverdraagelyke reuk gewaar wor-

wordende, die van hunne uitwaaſſemingen overgebleven zyn. Nog onlangs heeft men elders glad geſchuurde yzere plaaten, in een vertrek, daar veel menſchen byeen waren, in den tyd van een groot half uür zò ſterk door hunne uitwaaſſeming zien verroeſten, als of zy geheele dagen in de regen gelegen hadden. In Gods- en Arm-huizen, daar telkens nog verwiſſeling van de uit- en ingaande menſchen is, ontdekt men altoos een reuk, veel overeenkomſt met die van pis hebbende.

DE *Zywormen* geeven ook een ſterke reuk van zich, welken men haaſt niet verdraagen kan, als men s'morgens in een kamer komt, daar zy den geheelen nacht ingeſlooten zyn geweeſt; men is genoodzaakt de deuren open te zetten, op dat de ſtinkende lucht daar uit zoude kunnen vliegen. Op alle plaatſen, daar dieren zyn, gelyk op varkens-kotten, paarden- en koeijen-ſtallen, wordt men door de reuk hunne uitwaaſſeming gewaar, en hoe de bedurven damp van het eene dier zich aan 't ander kan mededeelen, ondervinden meer dan te veel hedendaags de landlieden, wanneer zy een beeſt met de ziekte beſmet, by andere gezondene zetten. *Bombyces.*

OM deeze reden is het eene jaar vrugtbaarder in vruchten en verhevelingen voorttebrengen, dan 't ander; om dat het een of 't ander gedierte dit jaar overvloedi-

ger is, dan wel op andere jaaren, by voorbeeld, de mieren waasſemen een ſterk
Apiaria. zuur uit; de *bykorven* waasſemen weer anders uit, en voornamentlyk de planten daar
Semices. veel *wormen* zyn. Hier uit kan ook reden van *graſſeerende* ziekten en de peſt gegeeven worden.

NIET alleen waasſemen de dieren uit, maar ook derzelver verſche en voornamentlyk ſtinkende eijeren: verſche eijeren worden altoos vol gevonden, daar die reets lang gelegd zyn, zo vol niet zyn: hierom beſtaat de konſt om eijeren te bewaaren, in de doorwaasſeming te beletten, want het vlugſte en fynſte van 't ey weggegaan zynde, kan het overige, dat nu dikker is, ligt bederven.

9. HET Zweet klimt ook op uit alle menſchen en beeſten, als uit katten, oſſen en andere dieren, behalven uit de honden, en of de vogelen, beijen enz. zweeten, is nog niet klaar onderzogt en bewezen. Wat lelyke lucht het zweet by zich heeft, heeft ieder aan zich zelven ondervonden, wanneer hy ſterk gezweet hadt. Het zweet en 't *perſpirabile Sanctorianum* verſchillen weinig van elkander, het eerſte komt uit dezelve vaten als het laatſte, uitgezondert, dat zy door de hette wyder geopend zyn.

10. DE fynſte deelen der olien, welke vlugtig worden, en voortkoomen uit rottende dierly-

lyke lichaamen. Na het geeven van eenen veldſlag, daar duizende menſchen en paarden ſneeven, en ſomtyds geheele weeken onbegraaven blyven leggen, komt door derzelver verrotting altoos een vergiftigden ſtank, meer dan te veel oorzaak van gevaarlyke en peſtilentieuſe ziektens: dus ruikt men, als men des zomers in de kerken komt, een verrottige reuk, welke uit de lyken voortkomt. In de kerken blyft de uitwaaſſeming van de verrotte lyken beſlooten, waar door men dan in de kerken komende ongemak moet krygen: veel beter zou het dan ſchynen, dat men, gelyk de Jooden, altoos op kerkhoven, die in de open lucht zyn, begroef, gelyk men hier in Amſteldam ook veel onder de gemeene lieden gewoon is: doch binnen de ſtad heeft het weder zyn ongemak, vooral door de zogenaamde gemeene kuilen, waarin men eerſt veele lyken, ſchoon in kiſten beſlooten, zet, eer men ze toedempt: door de hette van de Zon zomers beginnen zy ſchielyk te verrotten, tot merkelyk ongemak der geenen, die digte by de kerkhoven woonen. Het beſte en gezondſte was de begraaf-plaatſen verre buiten de ſteden te hebben.

WAT vlugge olie uit rottende dieren komt, zullen wy in het overgaan van een viſch-markt gewaar worden, daar doorgaans

by

by en omtrent veele viſſchen dood leggen te rotten.

DEEZE fynſte olien komen ook voort uit de kokingen van ſommige vetagtige lig-chamen, als daar is de Traan-kokerye, welkers reuk men ter afſtand van een myl gewaar wordt, gelyk hier niet verre van daan over 't Y.

Excrementum. 11. DE *drek*, welke menſchen en beeſten uitwerpen, wordt ook vluchtig, waar door veele dampen ontſtaan, gelyk men aan de dekſels der ſecreeten beſpeurt.

12. DE deelen, welke door verdrooging of verrotting *electricq* worden, dus de lucht naabootſende.

13. UIT de putten komen ook dampen voort, door welkers meenigvuldigheid de kaarsſen uitgebluſt worden; waar van (*a*) Norton in Northampton eenige voorbeelden gezien heeft.

Ignis ſubterranei. HET *onderaardſch vuur* deedt ook het water in de putten heet worden, waar door een dikke damp ontſtaat. *Reaumur* (*b*) heeft het eerſt opgelet, dat wanneer de aarde in de tuinen droog is, dezelve niet ruikt, maar dat wanneer het geregent heeft, en de aarde daar door beſproeid en nat gemaakt is, 'er een aangenaame reuk opvliegt, welke zich overal heen verſpreidt.

14. DE

(*a*) *In l'Hiſtoir. Northampt. Cap.* 4.

(*b*) *L'Hiſt. l'Acad. Roy. de Scienc.* Ao. 1730.

14. DE *Joden-lym* waasfemt ook uit, welkers geest gemakkelyk vlam vat en aangeftooken wordt, als 'er de lucht by komt; zie hier over na den Hooggeleerden Heer *P. v. Musfchenbroek*, in zyne Natuurkunde. *Naphta.*

15. DAAR zyn veele uitwaasfemingen, welke opkomende uit de oppervlakte der aarde in brand geftoken worden en branden, gelyk blykt uit de *Hephæstifche bergen* in Lycien, *Chimæra* genoemd, welke door een brandende toorts aangeraakt zynde zodanig branden, dat zo wel de fteenen als het zand in de rivieren aan brand raaken, en 't vuur wordt door de regen niet uitgebluscht, maar veel eerder gevoed (*c*). Wanneer men een ftuk hout by dit vuur aan ftak, en met het zelve ftreepen trok, zouden hem, gelyk *Plinius* verhaalt, gantfche vuurftroomen navolgen. *Hephætii Montes.*

ZODANIG zyn ook de *Phlegræifche Landftreeken* in Schotland, uit welken over dag rook, en s'nagt vlammen komen (*d*). Zy worden *Campi Phlegræi* geheeten van 't Griesch woord Φλέγειν, *branden*, en de Ouden verfierden dergelyke ftroomen in de hel te zyn: alle landftreeken nu, die vuur uitgeeven, wonden dus genaamd. *Campi Phlegræi.*

DIER-

(*c*) *Plinius Hift. nat. Lib.* 2. *cap.* 100. *Senec. epift.* 79. *Serv. in Virgil. Aeneid.* 6. *v.* 288.
(*d*) *Sibbaldus in Scotia illuftrata Lib.* 1. *cap.* 3.

Laudoina vel Lothiania Orientalis.

DERGELYKE zyn 'er in *Ooſt Lothian* digte by de hoef *d'elphetton* genaamd, in 't wingeweſt *Fyfen*, even boven de ſtad *Dyzert* gelegen, 't welk over al zeer effen en vlak, doch door de geduurende uitbarſtende vlammen vol gaten is; uit welke hier en daar de rook opvliegt.

Forum Vulcanum. Sulphatara.

VOORNAMELYK is 'er een zeer beroemde plaats digte by Napels, welke *den mond van Vulcanus* of *Zwavelbol* genoemt wordt: Plinius (*e*) en Strabo (*f*) noemen dezelve *Colles Phlegræi*, *Levocii Montes*, *Forum & olla Vulcani*: in deeze plaats zyn verſcheidene tochtgaten, waar door de vlammen met zo groot een geweld uitbarſten, dat, wanneer men 'er groote ſteenen in gooit, dezelven met groot geweld wederom in de hoogte worden uitgeworpen. *Mercarus* heeft hier van een plaat gegeven (*g*): in deeze plaats brandt waarlyk zwavel, want men vindt dezelve hier in overvloed.

BY *Nicaragua* in 't Americaanſche Landſchap *Guatimala* zyn eenige meiren, welker water een ſterken zwavel-reuk van zich geeft. By de ſtad *Guatimala* leggen twee vuurbergen, byna over elkander aan ieder kant van de Valei, daar de ſtad in legt. De een hangt byna lynrecht over de ſtad, van de kant van 't Zuiden

(*e*) *Strabo Libr.* 5. *p.* 377. *Edit. Almelov.*
(*f*) *Lib.* 3. *cap.* 11.
(*g*) *Mercarus Mathallo-theca Vaticana pag.* 79.

den, en de Spanjaarden noemen hem oneigentlyk den Water-Vulkaan, om dat 'er aan de andere zyde van *Guatimala*, naar de kant van Nicaragua, verscheide beeken uit voortkomen. De berg tegen over deeze, aan de andere zyde van de Valei, is verschrikkelyk om te zien, zynde met asch en gebrande keyen bedekt, dor en zonder eenig gras of groente, met gestadige slagen en gedruis van metaalen, die in zyn boezem smelten. Men ziet 'er niet als vlammen en stroomen van vuur, die onophoudelyk branden, en de lucht met stinkende dampen vervullen.

BY 't Boheemsche Dorp *Vopalcois* volgens 't berigt van (*b*) *Zaccharias Theobaldi*, is een meir, 't welk wanneer men daar iets in werpt, zo lang woelt, woedt en opborrelt, tot dat het in gegooide weer is uitgeworpen.

DEZELVE Schryver maakt gewag van een dergelyk meir, genoemd *by 't Beyersche*, om dat het legt aan de grensen tusschen *Boheemen* en *Beieren*: als 'er een steen of stuk yzer ingeworpen wordt, raast het water geweldig ter tyd toe, dat 't het ontfangene zich weer heeft kwyt gemaakt.

DAAR is ook in het half Eiland *Okesra* een brandend veld, welkers grond met wit zand en zwart stof bedekt is: uit sommige scheu-

(*b*) *In Arcan. Natur.*

ſcheuren en ſpleeten, komen zwavelachtige vlammen, die aartig om te zien zyn: andere reeten branden met groote kragt, en werpen zo veel vuur uit, dat het den aanſchouweren een ſchrik baart: daar komen op ſommige tyden ook weer ſtilder en matiger vlammen uit, daar men zelfs zeer digt by kan ſtaan: uit andere ſpleeten komt weer niet anders als rook uit, welke rook wel gelykt naar den aangeſtooken geeſt van de *Naphtha* (*i*). Op het Schier-eiland *Abſcaron*, 20 mylen van *Baca* en 3 mylen van de Caspiſche Zee, is een grond, welke rotsachtig en met een ſchors bedekt is, waar uit een aanhoudend vuur komt: het vuur komt voort uit het ontbloote gedeelte, en brandt altyd zonder ophouden, en zonder dat het kan uitgeblust worden, wat men 'er ook inwerpt, dan alleenlyk door koude aarde.

Scrobs. DIGT by *Diverſorium* is een *put of kuil*, welke 14 voeten breed en 4 voeten diep is, uit welke al eenige Eeuwen lang vuur is uitgekomen: zo men een kaars digt by de ſpleeten van de muuren van die plaats houdt, zo vat de uitwaasſeming aanſtonds vlam, welke de geheele ſcheur door loopt: op die plaats zyn ook eenige uitgeholde kuilen, waar op men de ketel zet, waar door de ſpyzen zonder toedoen van eenig ander vuur koken en gaar worden.

Om

(*i*) *Kæmpfer Amœnitat. Exotic. p.* 273.

Om licht te hebben zet men 'er in plaats van een kaars of lamp een *rietſtok* by, welkers top by 't vuur gehouden aanſtonds een witte vlam vat, en welke niet uit gebluſt noch verteerd wordt, ten zy men 'er een dompertje opzet: ter afſtand van een derde part van een myl van deeze plaats is een witte *Springader*, *Jodenlym* gelykende, ſchoon dat zy aangeſtooken zynde ſtinkt, en een groote rook van zich verſpreidt, nochtans ſchynt zy zuiverder en helder vlam te geven dan de *Jodenlym*, welke van haar aardachtige korst *gefiltreert* is: en dit ſchynt de oorzaak van het gezegde vuur te zyn (*k*). *Arundo.* *Scaturigo.*

IN de landen, by de Ouden *Regio Apolloniatarum* genaamd, ('t welk een naam is, die zy aan verſcheidene vermaarde burger ſtaaten van *Epiren*, *Creten*, *Syrien* en *Thracien* gaven), is een plaats (*l*), welke men een *Waterbron* of *Nympheum* genoemt, ('t welk een klein ſpringend watertje betekent) veel meer nochtans gelykt dezelve naar een Steenrots; deeze ſpuuwt vuur uit: onder welkers grond Fonteinen gevuld met *Naphtha* vloeien, uit welke oorzaak dit vuur my toeſchynt voort te koomen.

OMTRENT *Grenoble* en in 't land *Petramale* ontdekt men drie of vier mylen

(*k*) *Philoſoph. Transact. N.* 487.
(*l*) *Æliani Var. Hiſtor. Lib.* 13. *Strabo Geogr. Lib.* 7.

len in den omtrek een ligte omdwaalende vlam, dezelve brandt in de winter heviger, dan op vochtige tyden: haar kragt vermindert, wanneer op den tyd van 't jaar de hitte grooter word, 't gebeurdt dikwyls, dat zy in de zomer uitgebluscht wordt, en op andere tyden op dezelve wyze weder komt, daar men nochtans op de plaats lettende, daar de vlam ontſtaat, niets kan bemerken, 't geen eenig voedſel aan de vlam zou kunnen geeven; evenwel wordt men een zwavelachtige reuk gewaar; deeze ſtof is in de zomertyd zoo groot niet, dan dat zy vlam zoude kunnen vatten, maar als de warmte wat ophoudt, zo wordt zy grooter, en dan kan dezelven wederom ontſtooken worden.

Op gelyke wyze of byna met gelyke hoedanigheeden is de vlam in 't land van *Petramala* zich gewoon te vertoonen by een hoogen berg; gelyk *Galeatius* naar *Bargatien* trekkende ondervonden heeft, ziende veele vlammen van verſcheidene grootheid uit den grond voortkomen; zy wierden om hoog gevoerd ter hoogte van 2, meermaalen nochtans ter hoogte van eenen voet; de vlam verſchilde niets in koleur van andere gemeene vlammen, in grootte echter was hy van de zelven verſcheiden, wyl hy zich in de lengte wel tot 6 voeten, in de grootſte en hevigſte uitberſtingen wel tot 30 voeten uitſtrekte. De reuk is gelyk als van aangeſtooken zwavel, welke men

men van verre beter als van dichte by kan gewaar worden; de warmte verspreidt zich zelve echter niet ver, gelyk men met de Thermometer ondervonden heeft, wyl men in de kwik geene verandering gewaar wierdt, schoon men 'er maar 3 voeten van af was.

In de vlammen zelfs ontdekt men iets naar *geest van wyn* gelykende: Indien men op die plaats door springen de aarde doet dreunen, of dezelve met water begiet, zo houden de vlammen op, zullende op eene andere plaats met grooter geweld en hevigheid uitbarsten: men weet niet net haaren gezetten tyd, maar omtrent den zomer en den winter verschynt zy, indien zy niet door langduurige en zwaare stortregens, of door de natheid der aarde, of felle orkaanen en zwaare winden weerhouden worden. Den Heer (*m*) *Ripa* schryft nog van eenige andere brandende dingen. *Spiritus vini.*

16. Het water van sommige bronnen, zo dra 'er vlam by komt, vliegt ook in brand, nadien 'er een fyn zwavel, steen-olie, of Joodenlym, uit de aarde te gelyk met het water uitgespooten wordt, en, ligter en vlugger dan water zynde, vlam vat, zo dat dan eigentlyk eene van deeze brandbaare stoffen in brand vliegt, even eens als men water door middel van *Campher* in schyn kan doen

(*m*) *In dissertatione meteologica.*

doen branden. De wateren van *Aken* waassemen een waar zwavel uit, welke zich aan de kanaalen en overal rondom aanzet.

In het Kanton *Bern* heeft men te *Bex* zout water: *Scheuchzer* poogde den oorsprong van dit water te ontdekken, en hierom wilde hy door buspoeder een rots laaten springen: de myngraavers nu beezig zynde met een gat te graaven, en 'er een lamp byhoudende om te konnen zien, vloog 'er een damp uit, welke door de lamp aangestooken wierdt, en opvloog, met zo groot geweld, dat een der gravers daar door gebrand wierdt. (*n*).

In *Lancaster*, een Provincie in *Engeland* 2 mylen van *Wygham* is een put, welkers water als wyngeest schynt te branden. De kragt van deszelfs vlam is zo groot, dat 'er eiren ingegooid, hard worden, ja zelfs heeft men bevonden dat oud ossen vleesch in 't zelve zo gaar is gekookt, dat het by het uithaalen van de beenen viel. Digte by de put is een Myn, daar de *koolen* uitgegraven worden, welke een damp uitwaassemen, die aan brand vliegt als men 'er een brandende kaars naby houdt. (*o*).

Lithantraces.

IN

(*n*) *l'Hist. de l'Acad. Roy. A.* 1712.
(*o*) *Philos: Transact: N:* 452.

IN *Engeland* by *Broseley* in *Shropshire* is in 't jaar 1711 een welle ontdekt, welke men toegedekt heeft met een yzeren deksel, waarin een gat is; wanneer men by dit gat een brandende kaars brengt, vliegt het water aanstonds in brand, en vat vlam als brandewyn; doch de vlam gaat uit, indien men het deksel opligt. Zie hier verder over na den Hoog-geleerden Heer *Lulofs* (*p*).

IN *Hungarien* is een fontein, uit welke vlammen uitbersten: als men by het water een brandende fakkel houdt, vliegt het in brand (*q*).

WANNEER men op sommige plaatsen een toorts by de oppervlakte van 't water zet, ryzen 'er na verloop van eenige minuten uit de oppervlakte van het water veele vlammen, hebbende de gedaante en lengte van een vinger, welke als buskruit klappen, en 4 of 5 seconden duuren.

DAAR is in 't Jaar 1064 in *Duitsland* ter afstand van een myl van *Sabinien* een fontein ontdekt, welkers water heel troebel en onstuimig is, even eens als of het over 't vuur in een ketel kookte, en klom op ter hoogte van 9 duimen: 't water is echter altyd ys-koud; 't gebeurde eens, dat, wanneer de boeren eenige stoppels aan

(*p*) Beschouw. des Aardkl. p. 342.

(*q*) *Comes Marsili de Danubio Tom.* 1. *pag.* 93.

aan brand gestoken hadden, de wind de vlam naar de fontein dreef, welkers water daar door ontstooken wierdt; dezelve heeft toen ter tyd eenige weeken dag en nagt zonder ophouden gebrand: zo 'er nu nog ter afstand van een voet van 't water eenig brandend ding gehouden wordt, vliegt het water aanstonds wederom in brand; daar klimt dan een vlam van 3 voeten hoog op, welke alles wat men 'er in werpt verteert. Als men eenig water 'er uitschept, en naar eene andere plaats brengt, dan waasfemt het zo schielyk zyn brandende olien uit, dat men 'er den brand niet meer in kan krygen.

SOMMIGE wateren waasfemen ook levende vlammen uit, om dat de steenolie door de warmte van het onderaardsch vuur gesmolten wordt, en hier door brandt het water. Dusdanige meiren heeft men in *Sicilien*, als daar is het *Pelicorisch* en *Tumsterbescinster* meir, een ander legt 'er naby de Kaap *Pharus*, drie andere niet verre van *Passaro*, maar omtrent den berg *Ethna* leggen 'er veel meer.

ZONDER twyfel komt het uit dezelfde oorzaak voort, dat het meir in *Ysland* 15 dagen lang brandt, en wel driemaal op ieder jaar (*r*).

MIS-

(r) *Johan Anderson Narrichten von Ysland.*

MISSCHIEN is het ook zo gelegen met een rivier in *Vrankryk*, leggende 5 mylen van *Bergerac*, aan welkers kant veel kuilen zyn, en van de vlam van brandend ſtroo aangeſtooken worden (*ſ*).

17. DAAR vliegen in de lucht op verſcheidene aard en ſteen-olien, welke uit de aarde komen en door de zon vlugtig gemaakt in de lucht opgetrokken worden.

SOMTYDS waasſemt de grond der zee een groote meenigte ſteenolie uit, die eerst op de zee dryft, en daarna in de hoogte opklimt: Uit de aarde waasſemt ook olie uit, gelyk blykt uit den berg *Ciaro*, waar uit men olie verſamelt, welke zeer vlugtig is (*t*).

UIT de rotſen digt aan de zee leggende in *Sumatra*, vloeit een vetagtige ſtof, welke daarna dik wordt, en van een zandigen en zouten ſmaak is, welke men *Myrrha mineralis* noemt, zynde de *myrrha* in vetheid gelyk, maar die van *Banda* is witter (*u*).

18. IN ſommige landſtreeken is de lucht meer bezwangerd met zouten, als in andere landen. In *Holland*, als leggende aan de *Germaniſche* zee, is 'er de lucht zo zeer mede vervuld, dat 't yzer in de open lucht of in den regen leg-

(*ſ*) *l'Hiſt. l'Acad. Roy. A.* 1741. *p.* 49.
(*t*) *l'Hiſt l'Acad. Roy. A.* 1736.
(*u*) *Nymphius Lib.* 3. *cap.* 30.

leggende meer in eenen nagt verroest, als in een geheele Eeuw in *Duitsland*, 't geen men zien kan aan de hekken, die voor onze huizen ſtaan; zy kunnen in onze landen immers geen twintig jaaren duuren, en moeten dan nog wel met verw onderhouden worden; want het yzer onmiddelyk aan de lucht bloot geſteld verteert veel ſchielyker, daar de olie, waarmede de verw vermengd is, het zelve met een korst overdekt, waardoor de zoutdeeltjes der lucht wederhouden worden, om zo ſchielyk op het yzer zelfs te vatten. De olie eindelyk in de lucht weg gedampt zynde, blyven niets dan de verwdeeltjes op het yzer leggen, welke de luchtzouten niet afweeren, maar toegang tot het yzer geeven. In ſommige plaatzen van *America* zegt men, dat 'er zo een overvloedige meenigte van zouten is, dat men de daar mede bezet zynde metaalen met de vingers tot ſtof kan wryven.

In de *Aſoriſche* eilanden zyn de lucht en de wind zo met zouten bezwangerd, dat zy de yzere plaaten in eenen korten tyd opeeten en tot ſtof maaken (*w*).

Deeze ſcherpe zouten zyn voornamentlyk 't beginzel van Salpeter, (niet de Salpeter zelfs by ons in gebruik, want dit is

(*w*) *Varenius Georgr. Lib.* 1. *cap.* 19.

is een mengſel door kunst voortgebragt).

DAARENBOVEN zyn 'er in de lucht *vitriool-aluin*, zee-zout: de natuur brengt een groote menigte *Glauberiaansch* zout voort, gelyk (*x*) *Gmelinus* ſchryft, dat men in de Rivieren en Poelen in *Rusland* dit zout zeer veel vindt.

HIER en daar vindt men plaatſen, welke overvloedig veel zout in zig hebben, en veel meiren door de hitte der zonne uitgedroogd, op welker grond veel zout legt, 't welk veel tekenen van ſalpeter vertoont: en dat het van *een ſcherp-zouten* aart is, blykt hier uit, om dat ſommige uit hen een ſwavelagtigen reuk uitwaasſemen, gelyk de *Soda*. *Alcaline.*

BOVEN dat zwerven in de lucht de *zuure geesten*, wanneer zy uit de brandende bergen opvliegen, of door het onderaardſche hier en daar voortkomen. *Spiritus acidi.*

OOK vindt men in de bronnen en mynen *een wild zout*, 't geen *vitriool* ſchynt te zyn, gelyk 't erkend wordt van de hedendaagſche Scheikonſtenaars, want als *Helloptus* gedroogde pis bewaard en eenige maanden lang in de open lucht gezet had, heeft hy uit 't zelve *Glauberiaansch* zout gehaalt: hier uit beſluitende, dat 'er in de lucht een *zuur vitriool zout* moet zyn, 't welk *Acidum Vagum.* *Acidum vagum vitriolicum.*

(*x*) *Flora Sybillica Tom.* I. *pag.* 48.

welk met het zout van de pis vereenigd, het *Glauberiaansche* zout voortgebragt heeft.

19. VERSCHEIDE soort van aarde en zand vliegt door de lucht, en is door de lucht zo zeer verspreid, dat als men het regen water eens beschouwt, men altyd bevindt dat het water met zand vermengd is, van welke het niet dan door de Scheikunde gezuiverd kan worden. Onder welkers voornaamste oorzaak men wel mag rekenen de brandende bergen, welke eene groote meenigte assche uitbraaken, welke in de lucht door de winden voortgedreeven worden, ter wydte wel van 100 mylen, gelyk blykt uit de *Ethna* in *Sicilien*, van welke men verhaalt, dat haare uitgebraakte asschen tot *Byzantium* toe gedreeven worden.

IN *Napels* zelfs gebeurt het dikwyls, dat de straaten eenige duimen hoog met asch bedekt zyn, door het braaken van den berg *Vesuvius*, somtyds is deeze asch in zo een groote meenigte uitgeworpen, dat 'er geheele steeden onder begraaven zyn, 't welk *Heraclea* is over gekomen ter hoogte van 68 voeten, ja zelfs is het wel gebeurt dat de asch tot *Romen*, en nog verder voortgedreeven is.

DE asch van den berg *Catapaxi* in *Peru* is gedreeven tot in de *Pacifische* zee, ter wydte van 80 mylen, en in 't rond heeft

zy

zy de aarde daar mede bedekt, ter wydte van 15 mylen (*y*).

DAAR zyn ook fommige groote zandige velden, waarvan de wind, als hy fterk waait, een groot deel mede neemt, en een wolk maakt, welke zy op andere plaatfen weder nederwerpt, waar onder dikwyls de Reizigers begraaven worden, en en dus fmooren, 't welk *Alexander de Groot* ondervonden heeft in 't landfchap *Bactriana* (*z*).

HET Leger van *Cambyfes*, 't geen hy ter hulp van *Jupiter Ammon* zondt, heeft ook 't zelfde ongeluk ondergaan, want het wierdt onder het zand begraaven, 't welke met een Zuiden wind op hen als fneeuw neer viel.

IN den mond van de *Arabifche* zee, ook in *Arabien* zelfs, en in *Æthiopien* is het wonderlyk 't geen daar gebeurt: een dikke en zwarte wolk, vermengd met vuurige ftraalen, gelyk een gloeijende en glinfterende oven, verduiftert den dag, waar op terftond een ftorm volgt, welkers ontftuimigheid eindelyk ftilt, maar werpt op de aarde en in de zee veel rood zand neer, en dat wel in zo groot een menigte, volgens

(*y*) *Condamine in intrud. Hift.* 160.
(*z*) *Curtius Lib.* 7. *cap.* 4.

gens 't getuigenisse der Arabieren, dat daar door somtyds de geheele jaarlyksche Caravaanen kooplieden bedekt worden.

De scheepslieden hebben ook opgemerkt, dat wanneer zy by de Zuider Kaap *Blanchi* komen, 'er somtyds van 't vaste land door den wind naar hen toegedreeven wordt zeker rood zand, 't welke hen in de oogen vliegt, en waar door de zeilen der scheepen als rood geverfd worden.

In *Indiën* is een koningryk *Guzurathe* genaamd, alwaar somtyds de reizigers onder de aarde begraaven worden door het zand, 't welk uit het Noorden komt waeijen.

Het zelfde gebeurt ook op *Vera crux* in *America*.

20. Wanneer de metaalen uit de Mynen gehaald worden, zyn dezelve met eenige deelen vermengd, welke indien 'er maar het minste vuur by komt, te weeg brengen, dat de geheele metaalen vlugtig worden. Deeze noemt men *diefagtige* mynen, om dat zy door derzelver inhebbende deelen de metaalen vlugtig doen woreen, en meestendeel zyn het deeze volgende metaalen als *rottenkruid*, *spiesglas*, en die metaalen uit dewelke 't *glas* gehaald worden.

Rapaces.

Arsenicum. *Antimonium.* *Zincum.*

De

DE deelen der metaalen en halve metaalen konnen ook vlugtig worden, of uit zig zelfs, of door gemeen vuur, of door behulp van andere byzynde lichaamen; en om dat de metaalen somtyds groeijen in stinkende aarde, of ook in opgegraave hout, in 't welke zy somtyds gevonden worden, zo blykt het, dat derzelver deelen uit de binnenste en diepste ingewanden der aarde door het onderaardsche vuur in de lucht uitgedreeven worden, met zig neemende de lighaamen, die zy ontmoeten, welke digter by de oppervlakte der aarde zyn, en hierom kan het niet anders zyn, of dergelyke metaalagtige deeltjes moeten ook uit de aarde in de lucht opvliegen.

21. DAARENBOVEN zyn 'er in de metaalmynen verscheidene kwaade deelen, welke de myngraavers bleek van aanzicht maaken; ja zelfs die menschen om 't leven brengen.

DIKWYLS blyven de graavers, zo wel in de kool- als metaal - mynen, schielyk dood, wanneer 'er uit den grond zekere uitwaasemingen opvliegen. Men heeft bevonden, dat in veele oude putten de lucht vol uitwaasemingen zynde, zo niet gantsch doodelyk, ten minsten zeer ongezond is, waarom onze delvers altoos de vervuilde putten twee of drie dagen open laaten, eer zy 'er durven ingaan.

VOLGENS de aanteekeningen van den

 Heer

Heer *Lister* (*a*) heeft men bevonden, dat 'er uit de kool-mynen vierderlei zoort van uitwaasſemingen opkomen, 't welk de kaarsſen der graavers uitbluſt, of de menſchen zelfs verſtikt (*b*), of ſtuipen doet krygen, of alles aan brand geſtooken zynde, als met groot geweld ter neder werpt. (*c*)

NIEMAND heeft dezelve beter onderzogt, dan de vermaarde Heer *Monnier* (*d*): de damp, zegt hy, klimt uit de dus genaamde duistere kuil ter hoogte van 5 of 6 voeten op; maar in 't portaal van de Myn zelden tot 5 voeten; dikwyls kruipt de damp naauwlyks 5 duimen hoog over den grond, ſomtyds hangt dezelve op malkanderen, maakende dus een plaat wel van anderhalven voet dik. Men kan hier den damp niet zien, noch voelen, noch ruiken, hy kan niet aangeſtooken worden, is ook niet nat: men beſpeurt nogtans derzelver aanwezendheid aan de vlam van een lamp, welke in 't eerst door den damp vermeerderd, en daarna geheel uitgebluſt wordt. De Heer *Monnier* is 'er ingegaan om die te onderzoeken; maar nadat hy 'er den tyd van een half minuut in geweest hadt, ondervondt hy aanſtonds de ongemakken dier damp: hy wierdt byna verſtikt, de traa-

(*a*) Philoſ. Tranſ. N. 117. & 201.

(*b*) Bibliotheque Raiſonnée N. 1747.

(*c*) Journal des ſçavans A. 1678. p. 233.

(*d*) In obſev. d'Hiſt. Naturell. p. 196.

traanen biggelden hem uit de oogen, zyn gehoor en gevoel wierdt hem benoomen, waarom hy 'er uit moest gaan, om in de opene lucht zuiverder en helderder adem te fcheppen, en zich wat te herftellen. Wanneer zy nu in een anderen damp een lamp neerlieten, wierd dezelve uitgeblust eveneens als of men dezelve uitbloes. Wanneer hy met eenige Myngraavers een kwartier uurs in deezen damp was gaan ftaan, welke digt by den grond omzworf, ondervond hy, dat de damp in zyn kleederen gedrongen was, te vergeefs poogde hy deezen damp door eenige middelen van een te fcheiden, of te doen verdwynen. Indien nu iemand door dien damp verftikt, dan is het allervoortreffelykfte middel, dat men kan aanwenden om dezelve weer te doen bekomen, dezelve met een groote kragt eenigen wind in de mond te blaazen, en zulks eenige reizen achter een; waardoor het dikwyls gebeurt, dat haar hart begint te kloppen, en zy dus als van den dooden wederom herleeven.

DUSDANIG een gevaarlyke en doodelydelyke damp komt 'er uit een Myn in Noordweegen, welke men *Quecna* noemt. Daar dryft op 't water van de Myn een dun vliesje, wanneer 't zelve gebrooken wordt, vliegt 'er terftond een damp uit, die de Graavers aanftonds dood; de ledemaaten dier

lyken kunnen zo gemakkelyk als die van een levend mensch geboogen en bewoogen worden; maar uit den mond komt een ondraagelyke ſtank voort. Als men een brandende kaars by deezen damp houdt, wordt dezelve aanſtonds uitgeblust.

DAAR zyn in de Mynen ook nog andere uitwaasſemingen, welke, zo zy aangeſtooken zyn, alles met het grootſte geweld ter neder werpen; 't geen *Baldus* ſchryft, dat dikwyls in Schotland in de kool-mynen gebeurt is; ja zo, dat de graavers door 't geweld van 't onderaardſche vuur verbrand en gewond zyn: wanneer men by den damp een kaars houdt, vliegt dezelve met een geruis in brand; *Becherus* (*a*) verhaalt, dat zulks in 't dorp *Sulbec* voorgevallen is. Over 40 of 50 jaaren, is zulks ook in Noordwegen geſchiedt.

Averneæ & Charoneæ Scrobes.

NU wy deeze dingen weeten, zal men geen twyfel ſlaan aan 't geen men verhaalt van de dampen, welke uit de zogenaamde *Hel* voortkomen, waardoor alle menſchen en dieren verſtikt worden, gelyk *Lucretius* zeer geestig beſchryft. (*b*)

Sic & averna loca alitibus ſummittere debent
Mortiferam vim, de terra, quæ deſurgit in auras,
Ut ſpatium cœli quadam de parte venenet:
Quo ſimul ac primum pennis delata ſit ales,
Impediatur ibi, cæco conrepta veneno:
Et cadat è regione loci, qua dirigit æstus.

Ge-

(*a*) In Verſuche der Natuur, Part. 1. obſ. 1.
(*b*) Lib. VI. de rerum. nat. verſ. 820.

GELYK ook by *Cumos*, en in 't ſlot van *Athenen* zelfs, ook in Syriën zyn zodanige plaatſen. (*a*)

Qualis apud Cumas est ocris vipera montis,
Oppleti calidis ubi fumant fontibus aucti.
Est & Athenæis in mœnibus, arcis in ipſo
Vertice, Palladis ad templum Tritonidos almæ,
Quo nunquam pennis appellunt corpora raucæ
Cornices, non quom fumant altaria donis:
Usque adeo fugitant non cras Palladis acreis,
Pervigilii cauſa, Graiûm ut cecinere poëtæ.
Sed natura loci hoc opus efficit ipſa ſuapte.
In Syria quoque fertur item locus esſe videri,
Quadrupedes quoque quo ſimulac vestigia primum
Intulerint, graviter vis cogat concidere ipſa.
Manibus ut ſi ſint divis mactata repente.

DOOR welk hol *Lucretius* wil verſtaan, het hol van Pluto, 't welke te Hierapolen is, niet ver van Laodicea. (*b*) Het zelve legt onder een overhangenden berg, en de mond van de kuil is zo groot, dat 'er een mensch in ſtaan kan; maar van een vreesſelyke diepte &c. Als 'er eenige dieren in gaan, ontmoeten zy een zekere dood; zelfs heeft men 'er een ſtier ingeleid, dezelve ſtierf 'er in, en wierdt 'er dood uitgeſleept: als men 'er

(*a*) Lucretius lib. VI. verſ. 748. ad 760.
(*b*) Strabo Lib. 13.

eenige vogeltjes in laat vliegen, vallen dezelve aanstonds dood neêr.

DAAR is ook een hol aan den voet van den berg Libanon, uit het zelve waasfemt een zwaare en doodelyke damp uit.

IN Hungaryen is het zo genaamde *Ribarienſche* hol, uit 't welk doodelyke dampen opkomen, welke men niet zien kan; dat dezelve nogtans daar tegenswoordig zyn, bevindt men, als men eenige dieren recht boven het gat, daar de damp uitkomt, houdt, want de dieren verſtikken aanſtonds. (*a*)

DUS ziet men dat 'er, ſchoon de lucht noodzakelyk is tot onze ademhaaling, geen zekerder nog ſchielyker vergift, dan dampen en uitwaasſemingen, der aardſche lichaamen zyn: doet aangeſtookene zwavel niet aanſtonds alle dieren ſterven? wordt de hond niet in een oogenblik verſtikt in het Italiaanſche Hondshol, door de zwavelagtige uitwaasſemingen, welke uit den grond opkomen, waarvan wy aanſtonds nader zullen ſpreeken?

WANNEER men koper gloeijend gemaakt heeft, en deszelfs uitwaasſeming in een glas vangt, waarin men eenig beest ſteekt, ſtikt het in korten tyd.

(*b*) OMTRENT 2000 ſchreeden van Napels

(*a*) Philoſ. Tranſ. N. 452.

(*b*) Plinius Nat. Hiſt. lib. 2. cap. 93.

pels digte by *Lago d'Agnano*, op den weg langs welke men naar *Parroli* gaat, is de hondskuil gelegen, welke men *Grotto del cani* noemt: het is een onderaardfche kuil aan den voet van eenen kleinen berg, omtrent 8 voeten diep, 12 voeten lang en 6 breed. Uit de aarde komt een dunne fyne en zoele rook uit, welke iemand, die fcherpziende is, gemakkelyk kan gewaar worden, en niet nu en dan eens voortkomt; maar 't is eene agter een volgende damp, welke de geheele oppervlakte van de kuil bedekt, en hierin verfchilt zy van de gemeene uitwaasfemingen, zy verfpreid zig niet als rook door de lucht, maar valt byna zo fchielyk weer neder, als zy opgeklommen is: men kan aan de kleur van de muur des kuils zien, dat zy opklimt, want tot die hoogte is zy heel duister groen geverfd ter hoogte van omtrent 10 duimen, maar daarboven heeft de muur de kleur van gemeene aarde, en hierom gelykerwys iemand daar binnen overeind ftaande niets kwaads ondervindt, zo ontmoet ook geen dier eenig leed; zo 't zyn hoofd maar boven de gemelde duister groen geverfde plaats houdt. Maar zo een hond, welkers gewoonte is met den kop naar den grond te gaan en te fnuffelen, of ook eenig ander dier, welkers hooft met kragt naar om laag gedrukt wordt, of wanneer het kleinder is, en dus zyn hoofd niet boven

ven de gezegde plaats kan uitsteeken, dan verliest het zelve schielyk, als of 't verschrikt was, de magt om zig te beweegen, en valt in onmagt, en krygt stuiptrekkingen, welke zo lang duuren, tot dat 'er geen leven meer in is: de pols slaat heel zagt, en kan zelfs nauwlyks gevoeld worden, en wordt hoe langer hoe minder, en zo het dier nog maar een korten tyd in die lucht blyft, dan kan het kwaad niet meer te recht geholpen worden; maar zo het dier uit den damp gesleept en in de opene lucht gebragt wordt, wordt het schielyk wêer levend. Maar nog schielyker, zo het zelve in een rivier of poel geworpen wordt

In Hungaryen in 't Graafschap *Neosolien*, digte by *Veterosolium*, ook in *Transylvanien*, digte by de Provincie *Crik*, niet ver van 't dorp *Accida*, vindt men dergelyke uitwasemingen. (*a*)

In 't Jaar 1737. heeft de berg *Vesuvius*, in verscheide deelen veele schadelyke dampen uitgebraakt, voortkomende uit de reeten, en welke onder de gedaante van een kouden wind ter hoogte van 3 palmen opklommen, daar in omzworven, en over het veld heen vloogen, daar het vee weidde, welke hier door gedood wierden. (*b*)

Uit

(*a*) Comes Marsili de Danubio, Tom. 1. pag. 94.
(*b*) Philos. Trans. N. 455. pag. 246.

UIT het nu te voren verhaalde blykt, dat alles, wat men door konst, ſcheikunde, vuur of door behulp van eenige oorzaaken, als gisting, verrotting, opborrelling, afſcheiding, of ook door vryving, vluchtig maakt, dat dit alles zeg ik ook de natuur, wanneer zy die zelve werking gebruikt, te weeg kan brengen, en zulke dampen in den dampkring doet opklimmen; welke natuur dus een zeer bequame ſcheikundige winkel wordt, welke in zich alle de deelen van allerlei ſoort van lichaamen bevat, en dus ontelbaare verſchynzels voor den dag brengt, welke geen ſterveling ooit recht verſtaan, of zelfs gezien heeft.

22. Boven dit alles zyn door de lucht verſpreid veele kleine plantjes, als *Schimmels*, *Mucores.* *Mosten*, *Champenjons*, derzelver zaaden, als *Muſchi.* ook die van Paddeſtoelen. *Fungi.*

DE *Schimmels* hebben verſcheidene kleuren, ſommige zyn wit, andere weêr groen; dezelve zit op de vruchten, kaas, vleeschnat, Rhynſche wynen en op veele andere dingen, uit welke zy hun voedzel trekken, en dus groeijen. Zy berooven de vruchten van hunne ſmaakelykſte en beste deelen, waardoor dezelve daarna bederven, en eene onaangenaame ſmaak krygen.

DE *Schimmel* heeft veele zeer fyne zaaden, welke in de kleinſte pooren van't hout leggen,

gelyk men zien kan aan de vaten, daar de wyn in bewaard wordt, ook dringen zy in de kurken, linten en papier. Dit is nogthans het zonderlingst in de Schimmel, dat wanneer men warm vleesnat in een fles giet, op welk men kookend water, en de fles zelfs in warm en kookend water doet, sluitende de vles met een glaaze dop toe, men dan niet te min bevindt naar verloop van 5 weeken, dat de Schimmel op de oppervlakte van het vleeschnat weêr te voorschyn gekomen is (*a*). Maar zo de vles met een glaaze dop gesllooten, tot boven den hals van de vles toe in kookend water lang gestaan heeft, dan bespeurt men de Schimmel niet.

De *Most* is een grooter plantje als de Schimmel; zy zit op de schors der boomen, op bak-en andere steenen, ook op de rotsen: derzelver onzichtbaare zaadjes zwerven door de lucht heen, en gaan zitten op de voorgenoemde plaatsen, daar zy groeijen.

De zaaden der *Champenjons* zyn zeer klein, worden in de lucht omgedreeven, en groeijen zeer schielyk: deeze zyn zeer vluchtig, maar wel voornaamentlyk de mannelyke zaaden, welke hangen aan de toppen der bloemen, onder de gedaante van meel of

(*a*) Dit is ook waargenomen van den Heer MONTIUS *in Commentar. Boloniens*. tom. 3. pag. 43.

of blom: deeze is van verſcheide kleur, dan eens geel, dan eens rood, dan weêr eens als uitgebrande asch. Zy worden van de toppen der bloemen afgedreeven door den regen of door den wind, en dus verre weggevoerd. Elk deeltje van de meel van de *Champenjons* beſtaat uit een buisje of kasje, welke kasje weêr uit tien duizend andere kleindere zaadjes beſtaat, die uit het kasje uitgedreeven worden in de lucht.

VAN dusdanige kleine vliegende zaadjes kunnen verſcheide en groote uitwerkingen te voorſchyn komen. Want wanneer de wyngaarden bloeijen, dan bewaart men den wyn in vaten, waarin de wyn gewoon is op nieuw te fermenteeren, waarom de Wyn-koopers op dien tyd hunne kelders toeſluiten, of komen het fermenteeren voor door het aanſteeken van zwavel: wy weeten immers niet, wat voor Verheevelingen deeze kleine plantjes en derzelver zaadjes al kunnen veroorzaaken; want alle dingen, die in de waereld zyn, hangen aan elkander vast, 't een ſtrekt het ander tot gebruik en voedzel; niets is derhalven onnut: deeze kleine plantjes en zaadjes konnen misſchien ſommige diertjes, welke men wegens hunne kleinheid niet zien kan, tot voedſel verſtrekken; zy kunnen ook wel oorzaak van de vrucht- en onvruchtbaarheid der planten,

oorzaaken van ziektens, en van andere uitwerkingen op de dierlyke lichaamen zyn.

23. DAAR zwerven ook in onzen dampkring verscheidene kleine diertjes, gelyk men zien kan in den regen door een vergroot glas. Van deezen konnen zeer veele verschynsels afhangen, welke somtyds voor menschen en vee nadeelig kunnen zyn.

24. DAARENBOVEN is 'er in onzen dampkring veel electriciteit.

25. 't LICHT en 't vuur is 'er ook en misschien schuilen boven de opgenoemde nog ontelbaare andere oorzaaken, welke na eene naauwkeurige onderzoeking in latere tyden misschien zullen bekend worden, die dan by de opgemelde kunnen gevoegd worden.

§. III. SOMTYDS zwemmen 'er in onzen dampkring veele verscheidene streeken van een en dezelfde soort van uitwaasemingen; als daar zyn de dampen, welke uit de zee, uit groote poelen en wyde rivieren in de hoogte opryzen, de uitwaasemingen van alle de planten, welke in groote vlekken op de aarde groeijen, de opklimmende dampen van boven van dezelfde soort, gelyk men dikwyls een groote nevel ziet boven groote bosschen, de rook van brandende koolen en van al 't geen verbrand wordt, waardoor men van verre boven de Steden eenen dikken nevel ziet hangen; ook de dampen, welke uit de brandende bergen, als de

Ve-

Vesuvius, *Æthna* en meer andere ontstaan. Somtyds spouwt de *Vesuvius* en *Æthna* een verschrikkelyke zwavel uit, waardoor men boven dezelve groote zwavel-wolken bespeurt; ook van rottende lyken en planten. Alle deeze nu opgemelde dampen, welke in de lucht zwemmen, verschillen hierin alleen van haare vorige gedaante, dat zy van een vast lichaam in een vloeistof, of van een dikker tot een dunner vloeistof gebragt worden, waarvan de deelen elkander niet raaken, en in de lucht omzwerven, waarom zy nog veele van haare eigenschappen blyven behouden, namentlyk die door de ylheid niet veranderd worden, en dan ook dezelfde krachten zullen hebben als te voren, wanneer zy nog een vast lichaam of een vloeistof uitmaakten, zo lang totdat zy wederom tot eene klomp verzameld worden.

§. IV. DUSDANIGE Lucht-streeken met eenerlei damp of uitwaasseming vervuld, worden van de winden van de eene naar de andere plaats voortgedreeven, en ontmoeten andere uitwaassemingen van verscheidene zoorten, met welke zo zy vermengd worden, ontstaan 'er dezelve of dergelyke uitwerkingen; boven dat ontmoeten zy ook dampen, welke met dezelfde als zy vermengd, schoon daarenboven met andere uitwaassemingen vereenigd zyn, en dan komen 'er dezelve uitwaassemingen uit voort, als men door eene konstige vermenging

de lichaamen kan doen te voorſchyn komen. Maar nademaal de menſchen tot nog toe zeer weinige lichaamen geſcheiden, en die onder malkander gemengd hebben; want in den Dampkring zwerven de deeltjes van byna alle de aardſche lichaamen, welke elkander ontmoeten, en zich in de hoogte met elkander vereenigen, zo men nu, zeg ik, alle de lichaamen ſcheidde, en dezelve onder elkander mengde, zo zouden daardoor verſcheidene verſchynſels ontſtaan, welke men nog niet opgemerkt, en welkers gelyk men te voren nooit gezien hadt, waardoor dan verſcheide verſchynſels, welke niet recht verſtaan en beweezen kunnen worden, te voorſchyn zouden komen, tenzy men zeer veele proeven door het mengen der lichaamen genomen hadt, welke kennis wy echter niet kunnen hoopen, dat volmaakt zal worden, wegens het groot aantal der lichaamen, gelyk aan een ieder bekend is, die in de mengkonst gevorderd is, en om welkers reden de Wysgeeren altyd onkundig zullen blyven van de oorzaak van ſommige verheevelingen. Dat de mengkonst groot is, blykt uit 't geen men zien kan, dat *Merſennus* over de mengingen geſchreeven heeft of uit *Frenelle.* (*a*) Laat men dan eens ſtellen, dat 'er maar 6 dingen waren te mengen, dan is 't zelve

(*a*) Ouvrag. adopt.

zelve als of men 6 letters op alle mogelyke manieren ſamen ſtelde, waardoor verſcheidene woorden voor den dag komen. Daar zyn nu 720 manieren, derhalven zouden 'er uit het mengen van 6 verſcheidene dingen 720 verſcheidentheeden van mengen zyn, en zo 'er twintig verſcheide dingen te mengen waren, zoude het getal der zamen-mengingen zyn 243,290,200,817,664,0000.

§. V. VEELE verſcheide lichaamen met elkander vereenigd, veroorzaaken beweegingen, als by voorbeeld gisting, ſchifting, brand, opborreling, en veele andere oorzaken, en derhalven worden in den Dampkring dergelyke verheevelingen verwekt door verſcheidene uitwaasſemingen, gelyk dikkere, donkerder, en helderder wolken, desgelyks door verſcheide uitwaasſemingen zo van brandende als van andere ſtoffen, waarom men begrypen kan dat de verheevelingen niet altyd van een en dezelve oorzaaken voortkomen, of door eene op nieuw ontſtaane aardbeeving weder verdwynen. In het jaar 1629. heeft men in Frankryk Noorderlicht gezien, van *Gasſendus* beſchreeven: na dien tyd is die verheeveling niet meer gezien, totdat zy den 16 Maart 1716. weer ſchielyk uitborst: toen is zy op veele plaatſen van Europa zichtbaar geweest; alle Inwooners van Nederland verwonderden 'er zich over, ziende den Hemel als 't ware van alle kanten bran-

den

den. Veele Wysgeeren hebben toen verhandelingen over de verhevelingen geſchreeven: na dien tyd is het dikwyls gezien geworden, zelfs vyftig maal in één jaar, ja over weinig tyd is het nog ééns 20 maal in één jaar gebeurd. Nu ſtaat 'er niemand meerder verbaast over; omdat het zo menigvuldig maal voorvalt. Veelligt kunnen dikwyls dergelyke verhevelingen gebeuren van verſcheide Aardbevingen: nieuwe holen worden 'er dan geopend; op andere plaatſen doen de ingewanden der aarde zich op, en ſchoon zy onbekend zyn, kunnen zy echter verſcheide verſchynſels verwekken.

§. VI. NAARDIEN verſcheide veranderingen door aardbeeving en andere oorzaaken ontſtaan, waardoor ſommige deelen of ook wel groote klompen, welke van te voren beletteden, dat de uitwaasſemingen van eenige lichaamen niet in de open lucht konden opvliegen, gebroken en van haar plaats verzet worden: en dus, naardat deeze verhinderende gewelven gebrooken of geſprongen zyn, een weg baanen voor nieuwe dampen en uitwaasſemingen, zo komen 'er verhevelingen te voorſchyn, welke men te voren nooit gezien, noch ooit van dezelve gehoord heeft, welke dan zullen duuren, zo lang haare oorzaak duurt, en wederom verdwynen, als derzelver oorzaaken verteerd en weggenomen zyn.

§. VII.

§. VII. HIEROM is het zeker, dat sommige Eeuwen veel vruchtbaarder zyn in buitengewoone verhevelingen in de lucht voort te brengen, dan wel andere.

§. VIII. OOK brengt elk Land zyn verschynsels voort, die het alleen eigen zyn, en om die reden hangen sommige Verhevelingen alleen af van de verscheidene uitwaassemingen der Landstreeken, welke ontstaan uit hooge of laage plaatsen, als uit Bosschen, Bergen, Poelen, Rivieren, Zeên, Pools-hoogtens of uit andere omstandigheeden, welke aan zo een Landstreek byzonder eigen zyn.

OM de kennis der *Verhevelingen* tot volmaaktheid te brengen, zo wordt 'er vereischt dat elk in zyn eigen land dezelve waarneeme en getrouwelyk beschryve; want dat de Verhevelingen, welke uit dezelve *dampen* in verscheide landen ontstaan, verschillen, blykt klaar: men neeme maar eens een voorbeeld aan den *dauw*, zo men die nagaat, dan bevind men, dat dezelve van eene andere natuur is in Duitschland, als in Vrankryk, en zelfs ondervindt men onderscheid tusschen de eene en de andere plaats of Stad van een land, gelyk in ons Nederland een groot onderscheid is tusschen den dauw die te *Utrecht* en tusschen die, welke te *Leiden* valt. In *Utrecht* valt de dauw op alle metaalen, integendeel te *Leiden* niet op alle; in Noord-Holland verschilt de dauw ook van die in Friesland en Gelderland. Ook don-

Meteora.

Halitus.

Ros.

dert het meerder en zwaarder in den Haag als in Leiden.

In ons Nederland zyn drooge dagen, zodanig met regenachtige vermengd, dat men zelden 8 drooge daagen aan één heeft, zeldzamer 14, en zeer zelden 30: maar in *Syrien* en *Aleppo*, 't welke digte by den *Euphraat* legt, loopen 'er wel drie maanden door, zonder dat men daar eens regen bespeurt, en zo men dan de Waarneemingen der Verhevelingen, welke de vermaarde Heer *Russel* aldaar gedaan heeft, overeenbrengt met de onzen, welke wy hier te lande waargenoomen hebben, zo zien wy, dat dezelve zeer groot van elkander verschillen. Laat ons ook eens letten op 't geen de Heer (*a*) *Hans Egede* ons verhaalt; wy zullen dan bevinden, hoe veel de Verhevelingen daar ter plaatsen van de onzen verschillen. „ In den inham van *Disco*, „ zegt hy, „ welke ter breedte van 68 graaden „ legt, hebben de inwoonders geen reden om „ over den meenigvuldigen regen te klaagen, „ of over de stormen, wyl meestentyds de lucht „ in de Zomer helder en vast staat, maar zo „ haast ook als de lucht met een zuiden of westen wind onstuimig begint te worden, zo „ waait 'er de wind zeer sterk en hevig, maar „ als de wind naar 't Zuidwesten of Noorden „ omdraait, dan houden ook de stormen op.

'T Is ook der moeite wel waardig het onderscheid der Verhevelingen, welke de Heer Ul-

(*a*) *In descriptione Groenlandiæ antiq. Cap.* 4.

Ulloa (*b*) in America in 't Koningryk *Peru* waargenoomen heeft. Voor den middag is de lucht meestentyds daar helder zonder eenige duistere wolken, de Zon steekt fel tot 's namiddags ten 2 uuren toe, daar na beginnen 'er dampen op te ryzen, waardoor de lucht met dikke en zwarte wolken bedekt wordt, waaruit schielyk een storm ontstaat, daarop blixemen, zwaare en bulderende donderslagen, en stortregen, welke de straaten als in rivieren veranderen, 't zelve duurt dan, tot dat de Zon ondergaat, wanneer het wederom heel helder weêr wordt gelyk te vooren, somtyds nochtans regent het de geheele nacht door, en den volgenden morgen, somtyds ook wel 3 of 4 dagen zonder ophouden; 't gebeurt ook wel, dat 'er wederom eenige mooije en heldere dagen achter een zyn, op welke de lucht heel klaar staat, en op welke 't gantsch niet regent. Evenwel als men de drooge en regenachtige dagen van een geheel Jaar eens nagaat, zo bespeurt men altyd, dat 'er meer regenachtige dan drooge en heldere dagen geweest zyn, schoon op de drooge dagen de lucht zeer dikwyls betrokken is.

§. IX. AL 't geene nu, dat uit de aarde naar boven opvliegt, noemt men *damp* of *uitwaasseming*; de damp bestaat uit sommige waterige en natte deelen. De uitwaasseming uit de fynste deelen van alle lichaamen, zo vaste als *Vapor; exhalatio; anhelitus.*

 vloei-

(*b*) *Voyage au Perou*, *Liv.* 3. *c.* 6.

vloei-ſtoffen, welke noch waterig noch nat zyn.

§. X. Wy hebben nu eenige lichaamen opgenoemd, welker damp en uitwaasſeming waarlyk in de hoogte opvliegen; maar is derzelver getal wel zo groot, dat zy een overvloedige ſtof kunnen veroorzaaken, om de verhevelingen te voorſchyn te doen komen? Wy zullen die nu eens optellen en aantoonen.

Beginnen wy van de dampen, en vergelyken wy de opklimmende dampen eens met de nederzakkende, of met den regen: indien wy nu derzelven getal gelyk vinden, dan worden wy overtuigd, dat de regen uit de opgeklomme dampen voortgekomen is.

Daar vallen te *Leiden* in een rond jaar, meestentyds 24 duimen regens, ſomtyds meerder, op ſommige jaaren minder, na dat het droog of natte jaaren zyn.

De zeer geleerde Heer *Musſchenbroek* heeft opgemerkt, hoe veel een loode bak gevuld met water uitwaasſemt; deeze bak was achtien duimen diep, derzelver zyden ſtonden evenwydig in 't vierkant van elkander, ieder zyde was zes duimen breed: hy hadt deeze bak in zyn tuyn in een ſchaduwachtige plaats gezet, en heeft naar verloop van eenige jaaren bevonden, dat op elk jaar door malkander gereekent veeltyds 29 Rhynlandſche duimen waters in de lucht uitgewaasſemd waren; in warme en drooge jaaren waasſemde 'er meer uit, dan in koude en natte; 't mid-

del getal nochtans der uitwaasfemingen in warme en koude, natte en drooge jaaren is 29 duimen geweest.

DERGELYKE waarneemingen heeft *Sedilo* in *Vrankryk* gedaan, en met dezelfde uitkomst; hoe veel de Zee zoude uitwaasfemen heeft *Hallejus* (*b*) opgemaakt, en omdat door deeze uitwaasfemingen zeer veele wolken gemaakt worden, welke de geheele waereld regen verfchaffen, is het der moeite waardig dit te weeten. Laat ons dan eens onderftellen, dat 'er op elken dag een tiende deel van een duim water in waasfem verandert; in de Zomerfche dagen vliegt 'er meer damp op dan in de Winterfche, derhalven moeten wy een middel getal ftellen. De oppervlakte van de Zee zal dan in een omtrek van tien vierkante duimen, op elken dag een taerling duim uitwaasfemen; laat eens een Hollandfche myl vyftien duizend voeten lang zyn, dan zal een vierkante myl 225,000,000 vierkante voeten groot zyn; een vierkante voet nu beftaat uit 144 vierkante duimen, derhalve zal een vierkante myl 32,400,000,000 vierkante duimen groot zyn; om dat nu 10 vierkante duimen een vierkante duim uitwaasfemen, zo zal een vierkante myl even zo veel vierkante duimen uitwaasfemen, (namelyk 32,400,000,000 duimen): verder maaken 1728 taerling duimen een vierkan-

(*b*) *Philof. Tranf.* No. 189.

kante voet uit; derhalven dit vorige getal gedivideerd door 1728, zo zal de zom zyn 1,875,000, uitdrukkende de vierkante voeten, welke een Hollandsche vierkante myl dagelyks uitwaasemt.

LAAT de middelandsche Zee 45 graaden lang en maar 10 graaden breed zyn (schoon men wel een grooter getal konde neemen:) zo zal dezelve dan groot zyn 450 vierkante graaden; elke graad nu bestaat in de langte uit 30 Hollandsche mylen, derhalven maaken 900 vierkante Hollandsche mylen een vierkante graad uit; als men 450 verdubbeld door 900, zo zyn de vierkante Hollandsche mylen gelyk met de oppervlakte van de middellandsche Zee, en nademaal een vierkante Hollandsche myl 1,875,000 vierkante voeten uitwaasemt, zo zal de oppervlakte van de middelandsche Zee uitwaasemen, 450 x 900 x 1875000, of 759, 375,000,000 vierkante voeten Waters.

WY hebben nu maar een klein gedeelte van de Zee genoomen; maar indien wy eens de geheele Waerelds-kloot beschouwen, zo bevinden wy dat byna de helft der oppervlakte met water omringd is; wanneer dan uit alle plaatsen van de Zee, zo veel waters uitwaasemde als wy hier boven maar uit een klein gedeelte beschouwd hebben, zo zal blyken, dat veele ja zelfs ongelooffelyke dampen na den dampkring opvliegen, welke zo zy niet onder de gedaante van regen weder nedervielen,

len, de geheele dampkring zouden vervullen, ja zelfs beletten dat geene Zonne-ſtraalen by de aarde konden komen om die te verlichten en te verwarmen.

'T Is ook der moeite wel waardig te onderzoeken, hoe groot het getal der uitwaasſemingen is, welke uit aardſche lichaamen naar den dampkring opvliegen. De geheele oppervlakte der aarde voedt verſcheide planten en boomen, zy is beplant met kruiden en bosſchen (zo men eenige dorre en zandige landſtreeken uitzondert,); de planten waasſemen een groote meenigte dampen en uitwaasſemingen uit, want volgens de waarneemingen van den loffelyken Heer *Hales* (c) waasſemt een Zonne-bloem 3½ voet hoog in den tyd van 12 uuren ten minſten 1¼ ℔ uit; en derhalven byna zo veel als de Zon in een dag optrekt uit den omtrek van 3 vierkanten voeten waters; geſteld nu zynde een dergelyke uitwaasſeming van de overige planten, zo zoude uit de planten geen minder damp opgaan, dan uit het water; hierom ſtaat de lucht altyd zo vocht- en nevelachtig, daar groote bosſchen zyn: boven dat blykt uit zekere proeven, de geheele waereld door genoomen, dat de dierlyke lichaamen zeer veel uitwaasſemen; want volgens de waarneeming van *Sanctorius* is de uitwaasſeming van een volwasſchen Mensch, nuttigen

(c) *Vegetable Statiks*, §. 1.

tigende 8 ℔ zo aan Spys als Drank in eenen dag, 5 ℔, en derhalven is de uitwaasſeming van een volwasſchen mensch tot die van de gezegde Zonnebloem in 24 uuren als 5 ℔ tot $2\frac{1}{2}$ ℔; maar volgens de waarneemingen van den Heer *Keil* waasſemt een mensch in een tyd van 24 uuren 31 oncen uit.

SCHOON wy het rechte getal der op aarde leevende dieren niet weeten, zo erkennen wy echter derzelver getal zo groot zyn, dat de dampkring niet weinig door hunne uitwaasſemingen vermeerderd en vervuld wordt.

ONDERSTELLEN wy dan eens met een zeker zeer geleerd man, dat het aardryk overal in zich zo veel menſchen bevatte als *Engeland*, zo zouden 'er ſamen gerekend 4960 millioenen menſchen leeven; en zo 'er in de geheele waereld overal zo veel menſchen woonden als *Belgium.* in *Nederland*, zo zouden 'er ſaamen leeven 34720 millioenen menſchen, elk nu van die menſchen waasſemt 31 oncen, of ſtellen wy maar 16 oncen, of bykans een ℔ uit, dan zouden de dagelykſche uitwaasſemingen der menſchen, die in den dampkring opryzen, zyn 347,200,000,000 Pond.

NIET minder zoude ook zyn de uitwaasſemingen zo van tamme als wilde dieren, en derhalven zoude 't getal der uitwaasſemingen der menſchen en dieren dagelyks zyn 694,400,000,000 Pond: zo wy nu voortgaande 'er by deeden de uitwaasſemingen der Planten,

wel-

welke de geheele waereld door gedroogd worden en verrotten; ook de meenigvuldige rook, veroorzaakt door alle aangestokene dingen, en die, welke van de brandende Bergen voortkomt; eindelyk waasſemt de vochtige aarde ook uit in vergelyking by 't water als 10 tot 3. volgens den Heer *Hales*. Ook verhaalt *Basein*, dat hy ondervonden heeft, dat de vochtige aarde dagelyks meer uitwaasſemt, als een Vat gevuld met Water: men doet dan voor 't laatſte nog by de vorige uitwaasſemingen alle dampen, uit het ingewand der aarde door de onderaardſche vuuren uitgedreeven, en dus zal klaar blyken, dat 'er dagelyks een groote menigte dampen en uitwaasſemingen in den dampkring opryzen, en dus een overvloedige bron om verſchynſels voort te brengen verſchaffen.

§. XI. 'T LUST ons nu de bekende oorzaaken op te haalen, welke te weege brengen, dat de dampen en uitwaasſemingen in de hoogte opklimmen.

1.) 'T VUUR komt ons eerst voor, 't welk alle vaste lichaamen en vloeiſtoffen vluchtig maakt, waar onder ook behooren 't *gemeene vuur*, 't *vuur van de Zon*, en 't *onderaardſche*: beginnen wy eerst van 't gemeene vuur. Dit vuur ontmoet de lichaamen, dringt in dezelve, zet ze uit, beweegt de deelen door haare ſnelheid en ſcheidt de kleinste deeltjes van derzelver klomp van een, en voert die door de ſnelheid

Ignis vulgaris. *Ignis Solis.* *Ignis ſubterraneus.*

heid en beweegens-kracht volgens de wetten der botſingen in de hoogte; de lichaamen nochtans ſchynen niet ſchielyk in de hoogte gedreeven te worden door 't geweld van 't vuur, wyl men opmerkt, dat de dampen niet ſnellyk maar langſaam opgaan: want indien zy opklommen tot de hoogte, in welke de wolken hangen, zo zouden zy met grooter kracht en ſnelheid uitgedreeven moeten worden, dan de hagel uit een Jacht-roer, 't welk nochtans tot die hoogte niet komt wegens de weerſtand van de lucht en de eigen zwaarte: daarenboven verlaat het vuur heel ſchielyk de kleine deeltjes, gelyk men zien kan in een dunne metaalen ſnaar, welke tot ſmeltens toe heet gemaakt zynde in 't vuur, en 2 of 3 voeten in de opene lucht geſlingerd, haar warmte verliest in den tyd van twee ſeconden en koud wordt; boven dat worden de kleinder deeltjes der dampen en uitwaasſemingen van haar vuur berooft, ſchoon zy, toen zy eerst van 't vuur uitgeſtooten waren, ter hoogte van eenige doch weinige voeten opgevloogen waren.

'T VUUR dringt ook in de pooren van de kleinſte deelen der lichaamen, zondert eenige deeltjes van de overige klomp af, en zet die uit, zodat zy, welke van te voren dezelve zwaarte en dichtheid hadden als water, nu in haaren middellyn tienmaal grooter worden, wanneer haare uitgebreidheid duizendmaal grooter

ter zal weezen, en dus van een kleinder byzondere zwaarte dan de lucht zyn, en daarom zullen zy in de lucht moeten opklimmen, totdat zy eene dunne lucht en van dezelve ylheid ontmoeten, waarmeede zy in evenwicht blyven hangen.

MAAR met recht vraagt men, of de pooren der lichaamen van 't vuur zo veel kunnen uitgezet worden: misschien ja, gelyk blykt uit Water; 't zelve wordt door 't Vuur in een waassem of damp van 40 maal grooter uitgestrektheid veranderd, maar het is nog niet beweezen, dat, wanneer de deelen van elkander gescheiden zyn, 't zelve door eene uitzetting te weeg gebracht wordt, schoon men ziet, dat de pooren door de warmte eenigszins opzwellen, waarom ook veele Wysgeeren gesteld hebben, dat de dampen veranderd wierden in holle blaasjes, 't geen niet zo klaar blykt, dat men geen verder bewys daaromtrent zou nodig hebben.

MEN stelle al eens, dat het holle buisjes of blaasjes waren, in welke de lucht indringt, dan zouden dezelve niet kunnen opklimmen, omdat de buitenste lucht, die haar omringt, van dezelve ylheid en zwaarte is, als die van de ingeslootene in de blaasjes, en omdat het waterig gedeelte van die blaasjes veel zwaarder dan de lucht is, zo blykt klaar, dat die blaasjes onmooglyk zullen kunnen opklimmen: derhalven moet men maar holle ledige plaatsen on-

derſtellen, in welke 't Vuur maar alleen plaats vat. Deeze zwaarigheid van de waterige blaasjes dunkt ons van het uiterste gewicht te zyn, ſchoon wy niet ontkennen, dat de deeltjes der uitwaasſemingen en dampen door 't ontfangen Vuur eenigszins verwyderd en uitgezet worden.

LAAT ons nu eens zien, wat het Vuur, wanneer het in de tusſchenwydte der lichaamen ingedrongen is, en de deeltjes van elkander afgezonderd heeft, te weeg kan brengen. 't Vuur beweegt en draait deeze in de rondte om, gelyk men zien kan in gloeijend Yzer, 't welk de druppeltjes rondom doet draaijen, en in een groote tusſchenwydte van zich werpt, zodat de geheele Klomp uit Waasſem en Vuur beſtaande veertig duizendmaal ylder is: deeze vliegt met veel geweld in de hoogte op; maar 't vuur, 't geen maakt dat deeze in Evenwicht met elkander blyven hangen, verlaat dezelve heel ſchielyk, door welk verlies de deeltjes nu kouder wordende zich zelve niet meer voortdryven, maar wederom in een klomp te ſamen gaan, en dus dan door haare zwaarte ter neder vallen, 't geen men beſpeurt in 't Werktuig van *Zaverus*, in 't welk 't Water door 't vuur in een waasſem van veertigduizendmaal grooter ylheid uitgezet wordt, doch zo haast de damp in een kouder Vat ingetrokken is, verliest hy de warmte in den tyd van zes *Seconden*, en ook met eenen de uitzettende kracht,

en

en wordt tot water verdikt, derhalven kan zodanig een damp onmogelyk tot de hoogte der Wolken opklimmen.

UIT het alles nu beschouwde maaken wy op, dat het Vuur niet alleen de oorzaak der verschynsels is, maar dat 'er nog meer medewerkende oorzaaken moeten zyn.

2.) MEN heeft in deeze Eeuw ook ondervonden, dat in de lucht, in het Water en in zeer veele andere lichaamen een Electrische Vloeijing of kracht is, waardoor de lichaamen in groote meenigte kunnen omringd worden: wanneer de lichaamen of de deeltjes klein en ligt, en sterk van de Electriciteit omvat zyn, worden zy vluchtig, en verspreiden zich gints en herwaards door de lucht, en worden in de hoogte opgevoert, gelyk men zien kan in de ligte pluimtjes, welke men van een glaaze buis afdryft. Dat het Water een groote Barnsteen-kracht of *electriciteit* heeft, blykt hier uit; wanneer men een Electriseer-bank op het Ys zet en de bol ronddraait, zo krygt dezelve aanstonds een groote kracht, welke uit het Water in 't Ys, uit het Ys in 't werktuig voortgaat: de Water-deeltjes nu, welke van de overige rest van 't water uitgedreeven zyn, worden aanstonds door de *electriciteit* omringt, en dryven zich zelfs over en weder te rug, wanneer deeze kracht in rechte lynen als uit het middel-punt voortkomt, en de deeltjes omringt, en zo vergroot zy derzelver uitge-

ſterktheid, welke *electriciteit* en de Deeltjes zelve een minder byzondere zwaarte dan de Lucht hebben, waardoor zy kunnen opryzen, zo lang als zy van een mindere byzondere zwaarte dan de lucht zyn.

De *Electriciteit* wordt door de dampen der lichaamen ſchielyk weggenoomen, welke dezelve ſtandvastiglyk bewaaren, gelyk men zien kan, dat de glaze bollen overal de *electrique* kracht, welke zy door de geduurige wryving gekreegen hadden, verliezen door de dampen, die uit het Water of uit de Rook, of ook uit de Uitwaasſemingen der Menſchen ontſtaan; ja zelfs als de Lucht vochtig is, kan men in de bollen, wat moeite en konst men ook aanwendt, geene zichtbaare *electriciteit* verwekken, welke geduurig door de vochtigheid der lucht weggenoomen wordt; weggenoomen zynde verdwynt zy niet tot niets, maar blyft aan dezelve lang en vast hangen, 't welke men het mannelyk vuur noemt, 't geen ſchielyker wegvliegt, en dus daardoor in evenwicht met de dampen zoekt te geraaken: maar het Mannelyke en Vrouwelyke vuur ('t welk de *electriciteit* is) komen en helpen te zaamen om de dampen in de hoogte te doen opklimmen. Het Mannelyke vuur ſtoot eerst, en tilt de vochtige dampen op, en als zy dan opgeheeven zyn, worden zy *electrique* omringd, welke te weeg brengt, dat zy hooger kunnen opklimmen.

3.) De

3.) De zwaarte van de Lucht brengt ook te weeg, dat de dampen in den dampkring opſtygen. Want hoe zwaarder de Lucht is, hoe veel meerder verſchil 'er is tusſchen de zwaarte en de Electriſche deelen der dampen, waarom de damp gemaklyker in de hoogte opklimt: integendeel hoe ligter en ylder de lucht is, hoe minder damp 'er opryst, geſteld zynde een gelyke warmte tusſchen de lucht en de dampen, waarom, als de Kwik in de Barometer zeer hoog is, dan blykt dat de Lucht zwaar is, en dan klimmen 'er meer dampen uit het Water op, dan wanneer de Kwik laag ſtaat, en hierom de Lucht ligter is, gelyk ook waargenoomen is, dat wanneer de Lucht heel warm is, het water in de Graften en Slooten hierdoor zeer heet wordt: wanneer het Vuur heel heet is, dan dryft het meer deeltjes uit van de overige klomp, welke alle daarna van de Electriciteit omringd, voortgaan vluchtig te zyn; derhalven heeft men door de ondervinding waar bevonden te zyn, dat 'er in warme Zomerſche dagen zeer veele dampen uit het Water opklimmen.

Dat dit waar is, kan men zien in de Zomer, wanneer het Water door de hette van de Zon warm wordt: als de Zon nu ondergaat, wordt de Lucht ſchielyk koud, de warmte, welke in het Water getrokken is, zoekt een evenwicht en tracht uit het Water in de lucht op te klim-

men, en neemt te gelyk met zich zeer veele deelen van 't Water, welke 'er aanhangen, en voert die in de Lucht: haar Waterdeeltjes verlaatende, zo worden zy van de Electriciteit omringd en klimmen ook te ſamen met andere deelen, en hierom ontſtaan 'er veele dampen uit Poelen, Graften, Slooten en Rivieren in heete Zomerſche dagen, wanneer de Zon ondergaat en de Lucht hierdoor kouder wordt, maakende eenen dikken damp, welke zich zydewaarts over de Velden verſpreidt, waardoor in den tyd van een half uur dikwyls de gantſche lucht betrokken en ondoorzichtbaar wordt, en ons als in een nevel omvat, het welk men Dauw noemt.

DERGELYKE verſchynſelen kan men 's Winters, wanneer het Water toegevrooren is, zien uit opene putten, fonteinen, ſcheuren en opengehakte byten in het Ys; want het water hieruit opryzende, en veel warmer dan de lucht zynde, klimt uit dezelve op in eenen dikken damp, welke zich over het Ys naar alle kanten heen verſpreidt. Hierom ryst 'er in *Groenland* en in de Landen, welke onder den Noorder-Aspunt leggen, in de Winter als de lucht heel koud is, een dikke Nevel uit de Zee op, gelyk als de rook uit een ſchoorſteen; gelyk men ook ondervindt omtrent het Eiland *Terraneuf*, en in den inham van de *St. Laurents-Rivier* en andere daaromſtreeks leggende plaatſen; als men in dien damp ſtaat, dan bevindt men

men een zekere warmte, in onze kleederen dringt de ryp in: integendeel wanneer men eenige ſchreeden van dien nevel afſtaat, gevoelt men een natte koude, die ons zeer nadeelig is (d). *Hogeteron* heeft waargenoomen in de koude Winter van 't Jaar 1709, dat hoe felder het vroor, hoe meer damp 'er uit het water opkwam, ja zelfs niet alleen uit het water, maar hy heeft ook proeven in andere Vloeiſtoffen genoomen, wanneer de Thermometer van *Amontons* op 51 graaden en 6 linien ſtondt, dat dan een once Waters in den tyd van een Uur 8 greinen uitwaasſemde en dan wierdt het Ys.

EEN once Noot-olie 8 greinen zonder te bevriezen.

EEN once Wyngeest en } 12 greinen.
. . . Terpentyn-olie. }

DE Olyf-Olie }
en } waasſemde niets uit.
de Kwik, }

WY hebben nu het Vuur van de Zon, en het aardſche Vuur beſchouwd als de eerſte oorzaak, waardoor de dampen opklimmen in den damp-kring en de Electriſe-kracht als de tweede oorzaak. Wy hebben ook gemeld van een Onderaardsch Vuur, en gezegd dat het geen minder magt of vermoogen zoude hebben

(d) *Hans Egede in deſcriptione Groenlandiæ.*

ben om de dampen te doen opklimmen. Waarom het nodig zal zyn, dat wy aantoonen of 'er zodaanig Onderaardsch Vuur gevonden wordt, en dat het niet op onderſtellingen ſteunt, 't geen wy in het volgende zullen bewyzen.

1.) DAAR zyn verſcheidene warme Baden in veele Landen.

2.) DAAR zyn Vuurſpouwende Bergen, welke uit het ingewand der aarde veel vuur uitwerpen, hoedaanig men 'er veel in de Waereld vindt, als in Ysland is de Berg *Hecla*, in Sicilien de *Veſuvius* en *Æthna*, en verſcheidene andere meer.

3.) HOE dieper de delvers de putten uitgraaven, hoe grooter warmte zy gewaar worden, gelyk *Genſane*, de Directeur der Mynen, ondervonden heeft in de Mynen *Gieromajae* genaamd, welke aan den voet van den berg *Ballon* leggen: op derzelver grond ſtondt de Thermometer van *Reaumur* op twee graaden; in de diepte van 52 Hexapeden was de Kwik tot 10 graaden opgeklommen; in de diepte van 106 Hexapeden ter hoogte van $10\frac{1}{2}$, in 158 Hexapeden tot $15\frac{3}{4}$, in 222 Hexapenden tot $18\frac{1}{6}$, waaruit hy beſloot, dat 'er waarlyk onderaardsch vuur is, en waaruit *Gasſendus* de voornaamste oorſprong der *Verhevelingen* afleidt.

4.) DE deelen der lichaamen worden ook vlugtig door gisting, verrotting, vermenging opbruiſching, en werking; want dat zy vlug-

tig

tig worden door werking blykt uit de uitwaasseming van werkende Wyn, vliegende uit het gat van een vat, 't welk men ondervindt als men hier overlegt, gelyk iemand eens overgekomen is: deeze damp trof hem niet anders dan een felle blixem: dat door gisting de deelen ook vlugtig worden blykt uit gistend bier,(*e*)waardoor veel ongemakken konnen ontstaan; hierom laat men altyd een opening in de kelder, waardoor die uitwaassemingen kunnen uitvliegen, want zy hebben dikwyls eenig vuur in zich en zyn warm: 't vuur nu wegvliegende neemt met zich eenige deelen mede, welke, wanneer zy opgenoomen zyn van de Electriciteit omringd worden, die uit de overige klomp of uit de lucht voortkomt, hierom verschillen deeze deelen van de Electrische Vloei-stoffen niet, van welke wy te voren gehandeld hebben: dat ook door gisting en verrotting de deelen der lichaamen vlugtig worden, toonen ons de natte dampen, welke verzameld konnen worden met eenige lichaamen boven de *Verhevelingen* te houden: daarenboven toont het ons de reuk, die zich gints en herwaards verspreidt.

5.) MEN kan 'er nog deeze oorzaak bydoen. De weerstand van 't Water namelyk: men dringe het water in een hard Elastiek lichaam, 't welk ruuw en ongelyk is, de deelen zullen 'er

(*e*) *Neuman beschryving over het Bier*, *Bladz.* 280.

'er uitgedreeven, en van elkander gefcheiden worden, en hier en daar wegfpringen: die gefcheidene deelen nu zwerven in de lucht om, en worden van 't Electrieke vuur omringd, blyvende dus in de lucht omzwerven, gelyk wy van anderen dingen te voren gezegd hebben, welke door 't vuur gefcheiden wierden: 't zelve kan men ook zien ftaande by een Rivier, welke van een groote hoogte op een Steenrots neervalt, waardoor veel water in damp veranderd opvliegt, gelyk men uit de volgende Waarneemingen kan aantoonen.

De Rivier *Niägara* in *Canada* valt van een hoogte van 156 voeten met een groot gedruis, door welken val een damp ontftaat, die een gantsche Wolk, als van opgaande dauw voortbrengt, welken men 5 Mylen ver kan zien.

De Heer *Caffini* (*f*) verhaalt, dat hy in *Italien* 5 mylen van *Terni* de Cascade van de Rivier *Velino* gezien heeft, welk van een rots meer dan 150 voeten hoog valt, waardoor het water zo zeer verfpreid wordt, dat het een foort van regen maakt.

Leopold (*g*) in zyne Reys naar *Zweden* verhaalt van een Waterval te *Trablet* by *Marienftad* tusfchen zeer hooge Steen-klippen, waardoor het wederom ftuitend water als een Nevel opfteeg, en als rook verdween; deeze maakt

(*f*) *Memoires adopté*, *T*. 6.
(*g*) *Relatio Epist. pag.* 97.

maakt de rivier *Giotha Elf*. Omtrent drie Albanische mylen van *Nieuw-Jork* is een rivier, welke van de hoogte van 5 voeten neerſtort; uit het verſpreide water komt een Nevel voort, in welken dikwyls de Regenboog gezien wordt.

Op 't Eiland *Jamaica* is een Water-val in de Rivier *Mameja* van 200 voeten hoog, daar ook een Wolk door ontſtaat.

ZODAANIGE Watervallen van Rivieren vindt men op veele plaatſen.

IN *America* is een plaats *Pequendana* genaamd, van welke het water lynregt ter hoogte van 1800 voeten neervalt.

6.) DE winden brengen ook te weeg, dat de dampen opklimmen; zy waaijen over de Zee, Rivieren, Poelen en over andere Wateren, en heffen ſchielyk de dampen op, welke door 't vuur uitgedreeven waren, en dus door het uitgaande vuur al begonnen opgeheven te worden, waardoor 'er ſchielyk gelegenheid en plaats is voor nieuwe opklimmende dampen, welke wederom door den wind weggevoerd worden, en dus blykt het, dat de Winden veele uitwaasſemingen in de lucht opheffen, en dus geleegenheid geeven dat 'er meer dampen in die leedig gelaaten plaats kunnen opklimmen.

BYALDIEN het drooge Winden waren, zo zoude 'er meer Electriciteit zyn, waardoor de opgehevene dampen door de lucht verſpreid zouden worden en tot een groote hoogte opklimmen.

DE

De natte en vochtige Winden zyn daar minder bekwaam toe, hierdoor weeten wy ook, dat natte Lakens op den wind hangende veel rasſer zullen droogen, als by een groot vuur, omdat de wind in de Lakenen ſpeelt en dezelve doordringt, en al het vochtige ſchielyk met zich voert. Zy kunnen zo ſchielyk door behulp van vuur niet droogen, en hierom hoe drooger de winden zyn, en hoe felder het waait, hoe veel te eerder de Lakenen zullen droogen, en nog ſchielyker zo 'er eenig vuur of warmte van de Zon by die wind komt; hierom wanneer het hard gewaaid heeft, en het een drooge wind geweest is, dan ziet men dat de beſlikte wegen daardoor in korten tyd droog worden tot ſtuivens toe.

Ik twyfel geenzins, of de Nakomelingen zullen veel meer dingen ontdekken, welke zy dan by de bovengenoemde kunnen voegen, en boven dat ook al het geen maaken kan, dat de deelen zo van Vloei-ſtoffen als van vaste lichaamen van hunnen overigen klomp van een geſcheiden, uitgeſtooten worden, en dus een mindere byzondere zwaarte dan de lucht krygen en oorzaak zyn, waarom zy naar boven ryzen en andere zwaardere lichaamen ontmoeten, met welk zy vereenigd worden, en dan konnen zy nog eenige brokken of klompjes maaken, die ligter dan de lucht zyn, en dus te ſaamen in de hoogte opklimmen.

§. XII. Wy

§. XII. WY hebben ontdekt, dat 'er dampen uit de aarde opklimmen.

1.) WYL men ziet, dat uit den Grond en hooge Bergen een rook of damp voortkomt; 't geen de Heer *Hales* ons klaar aantoont, wanneer hy ons verhaalt, dat hy op het Eiland *St. Helena* op eenen Berg zynde, waar hy 's Nachts de Sterren waarnam, het glas van zyn Verrekyker terstond nat was, en het papier, daar hy op schreef, zo doordrongen van 't water, dat hy het niet meer gebruiken konde: 't welk voortkwam uit de dampen, die uit de Aarde en den Berg voortgekomen en opgeklommen waren, welke wederom door haar zwaarte nederdaalden onder de gedaante van Dauw.

2.) WYL men ziet, dat de afgelegene Bergen als in een Wolk schynen te hangen, schoon het Weer heel helder en droog is.

3.) NADIEN alle ver afzynde lichaamen ons schynen als op te springen.

4.) WYL de dampen uit Meiren, Poelen en Rivieren onder de gedaante van Wolken opklimmen.

5.) BOVEN alle Bosschen ziet men een Wolk hangen, welke zy uitwaassemen.

6.) WYL de Zon als zy op en ondergaat heel rood ziet.

§. XIII. OMDAT de digtheid van den Dampkring, en om die reden derzelver byzondere zwaarte in verscheide hoogtens en afstanden

van de oppervlakte van de Aarde verſchilt, zo kunnen de uitwaasſemingen en dampen in de lucht tot verſcheidene hoogtens opklimmen: zy, welke het ylste zyn, of welke elkander 't ſterkst wegſtooten, kunnen hooger opklimmen; maar die, welkers zwaarte byna van dezelve als van onze lucht op de Aarde is, of welke met weinig kracht of door werktuigkunde of voortſtooting naar boven gedreeven worden, zullen weinig opklimmen; maar zy, welkers zwaarte in een middelbaare hoogte van de aarde in evenwicht met de lucht is, zullen maar tot een middelbaare hoogte opklimmen: doch alle dampen zullen maar tot een bepaalde hoogte kunnen opklimmen, dewyl zy, die door de voortſtooting van 't vuur naar boven gedreeven worden, daar weerhouden worden door de weerſtand en perſing der lucht, door welken zy moeten doorbooren: daarenboven wyl de boven-lucht kouder dan de beneeden-lucht is, worden zy van hun vuur beroofd, en daardoor verdikt of ten minſten belet hooger op te klimmen, en daar hun evenwicht met de lucht te verliezen; waardoor zy weder nederdaalen. Waaruit dan blykt, dat de dampen maar tot een bepaalde hoogte kunnen opklimmen.

§. XIV. UIT het nu gezegde blykt dan, om wat reden de Wolken in verſcheidene afſtanden van de Aarde gemaakt worden, en hierom komen de *Verhevelingen* dan eens digte by den

den grond der aarde voor, dan weer eens in een grooter afſtand van derzelver oppervlakte; ook zagen wy daarenboven, als de digtheid van de Lucht op de eene plaats verandert, waarom dan de dampen, die in dezelve hangen, gemaklyker kunnen opklimmen of nederdaalen.

§. XV. HET blykt, dat hoe dikker de Dampkring is, hoe meer dampen en uitwaasſemingen hy kan ophouden, integendeel hoe ylder dezelve is, hoe minder dampen in denzelven kunnen blyven hangen. In den winter is de Dampkring koud, dikker en zwaarder, gelyk de Waarneemingen met de Barometer in dit Land ons klaar toonen, waarom de Dampkring in de winter een grooter meenigte dampen en uitwaasſemingen zal kunnen ontfangen, en die ophouden: om welke redenen op die tyd 'er zeer veele Verheevelingen te voorſchyn komen, en omdat deeze reden voornamentlyk in koude Landſtreeken plaats heeft, zo blykt het klaar, dat in deeze koude Landſtreeken meer Verheevelingen waargenomen worden, dan in warme Landen.

§. XVI. WY hebben gezien, dat de dampen in de Lucht opvliegen, uit welke zy niet ſchielyk weder nederdaalen, wyl zy in dezelve niet alleen eenige dagen, maar zelfs ook eenige weeken lang blyven hangen, ſchoon zy veel kouder in de Lucht geoordeeld worden te zyn; want hoe hooger de Dampkring is,

hoe kouder die bevonden wordt, derhalven kan in koudere plaatſen het vuur de oorzaak van de geduurzaamheid niet zyn van de Lichaamtjes, welke door het vuur uitgezet zyn, maar misſchien komen 'er andere en meerder oorzaaken by, door welke zulks te weeg gebragt wordt.

1.) OMDAT de Lucht altyd in eene geduurige beweeging is, gelyk men zien kan uit het ſtof, 't welk in de zonneſtraalen omzwerft, zich door een reet of gat in een donkere kamer vertoonende: ſchoon de ſtofjes zwaarder dan de Lucht zyn, vallen dezelve echter niet neder. De dampen en uitwaasſemingen beſtaan uit nog veel kleinder deeltjes, dan die ſtofjes; derhalven is het geen wonder, dat dezelve door de altyd bewoogen wordende Lucht blyven in de hoogte hangen, en in die bewogen worden, gelyk men ook zien kan uit het ſlyk en 't zand, dat in eene loopende Rivier dryft.

2.) DEEZE dampen en uitwaasſemingen blyven in de lucht hangen, zo lang zy van de Electriciteit omringd worden, door welkers kracht zy voortgaan met dezelve ſchielykst en op dezelve afſtand voort te dryven: ſchoon ook de dampen en uitwaasſemingen van haar vuur beroofd worden, behouden zy echter haar Electrique-kracht.

3.) OF dezelve worden om hoog gehouden, gelyk de deelen der geſcheidene lichaamen in

de *Schey-vochten* dryven, en verder lang opgehouden worden: gelykerwys somtyds de deelen der gescheidene lichaamen zinken als het Scheivocht koud wordt, zo daalen ook sommige dampen naar beneeden, wanneer de lucht koud wordt. 't Scheivocht andermaal warm gemaakt zynde, klimmen de deeltjes wederom van den grond naar boven: dusdaanig is het ook met de dampen geleegen, dezelve klimmen wederom naar de Lucht, als de Dampkring warm is. Waarom men zien kan, dat 't geen men ondervindt te geschieden in het Scheivocht van de gescheidene, 't zelve ook plaats heeft in de dampen en uitwaassemingen. *Menstrua.*

§. XVII. 'T LUST ons nu de oorzaaken op te haalen, waardoor de in den dampkring opgeklommene dampen en uitwaassemingen wederom nederzakken.

1.) ZORAS de byzondere zwaarte en digtheid van de Lucht, door de eene of de andere oorzaak te weeg gebragt, vermindert, dan kunnen de uitwaassemingen met dezelve niet in evenwicht blyven; maar zakken door hunne overwicht en zwaarte naar de Aarde.

2.) ZO als de dampen en uitwaassemingen van 't Vuur en de Electrique kracht uitgezet, opklimmen, dan worden dezelve na 't verlies van hun Vuur en Electrique kracht verdikt, hierom zwaarder wordende dan de Lucht zakken zy naar beneeden.

3.) Zy daalen ook naar beneeden, als de beweeging ophoudt, waardoor zy of door 't Vuur of door andere oorzaaken voortgedreeven wierden.

4.) Wanneer zy door de Winden tegen elkander of tegen een Muur, Berg, of eenige and re uitſteekſels gedreeven worden, en dus in één loopen, daalen zy naar beneeden, wyl zy dan een grooter byzondere zwaarte dan te voren krygen.

5.) Wanneer ſommige dampen, die elkander ontmoeten, van die aart zyn, dat zy opbruisſchen, waardoor daarna de eene ſoort moet doorzinken, gelyk de Scheikonſtenaars in hunne præcipitatien ondervinden.

6.) Wanneer de dampen door de Winden te gelyk met de Lucht, in welke zy hangen, naar beneeden gedreeven worden.

7.) Wanneer de Winden waterpas waaijen, en de Lucht uit haar plaats dryven, boven welke de dampen hangen, want dan moet het bovenſte gedeelte van den damp-kring, door zyn zwaarte te gelyk met alle de dampen, welke hy in zich bevat, naar de beneedenſte plaats, welke door de voorige Lucht opengelaaten is, neerzakken.

8.) Boven dat dryven de ſtraalen van de opgaande Zon de dampen, welke zy ontmoeten, naar de aarde toe, en dewyl zy te gelyk de aarde verdunnen door hunne warmte, of de Lucht van eene byzondere zwaarte maaken

dan

dan de dampen, waardoor de uitwaasfemingen zo veel te meer naar de aarde zakken.

9.) WANNEER in den dampkring meer uitwaasfemingen en dampen opklimmen, dan in dezelve kunnen blyven hangen, zo zullen de overige na zy hunne beweegings kracht verlooren hebben, waardoor zy opklommen, naar beneeden zakken.

HIER kunnen nog eenige *Verheevelingen* by gedaan worden, als by voorbeeld *de Regen*, de *Sneeuw*, de *Hagel*: zy hangen veel van de Maan af, ten minften in Neêrland, en in de Noordfche landen; want by nieuwe, volle, of Kwartier-maan verandert het Weer, het begint dan te regenen, te fneeuwen, hagelen, of de Lucht wordt betrokken, of het vriest; zo het begint te vriezen by een nieuwe Maan, dan vermeerdert de Vorst, en duurt tot dat de Maan weer verandert, want men bevindt nooit, dat het 14 dagen achter een blyft vriezen; 't verandert altyd met een nieuwe verandering van de Maan.

DUSDANIGE veranderingen van Weêr heeft *Elles* in *Hutfons* baai waargenoomen, en oordeelde derzelver oorfprong ook te zyn de veranderingen van de Maan.

§. XVIII. MEN kan de *Verheevelingen*, gelyk wy gezegd hebben, brengen tot drie foorten.

1.) TOT Wateragtige, gelyke Wolken, Dauw, Regen, Ryp, Sneeuw, Hagel, Hoo-

zen, Regen-boog, Zon en Maan-kringen, veel of Byzonnen, veel of Bymaanen.

2.) TOT *brandende en lichtende*. Noorder-licht met alle derzelver onderſcheidene ſoorten, vallende Sterren, Dwaal-lichtjes, Vuur-ballen, Donder, Weêrligt, Blixem enz.

3.) TOT *Lucht-Verheevelingen*, onder welken wy de Winden rekenen.

II. HOOFDSTUK.

OVER DE WATERAGTIGE VERHEVELINGEN.

§. XIX. WANNEER 'er veele dampen in den dampkring hangen en daardoor de lucht verdikt en verduiſterd wordt meer als naar gewoonte, of indien de dampen niet alleen zeer overvloedig, maar ook zo zwaar als de beneden lucht zyn, zo raaken zy zigtbaar, en komen niet zeer hoog boven de aarde, maa-
Nebula. kende die Verheveling, die wy *Mist* of *Nevel* noemen.

§. XX. DE Mist beſtaat uit dampen en uitwaasſemingen, welke langſaam uit de aarde opryzen, of uit de lucht naar de aarde langſaam vallen, zodat het ſchynt, als of zy in dezelve blyven hangen, of ten minſten nauwlyks bewoogen wierden. De Mist is heilzaam voor menſchen, dieren en planten, of ook ſchadelyk: die uit de dampen onſtaat is niet nadeelig,

lig, noch ſtinkt, maar die uit de uitwaaſſemingen onſtaat, ſtinkt meeſten tyds, en is ongezond: ſomtyds is de Mist ongezond, ſomtyds onſtaan 'er veele ziektens door, ja zelfs is die ſomtyds doodlyk. In 't Jaar 1731. kwam 'er een zwaare Mist uit Polen opzetten, waar van een gedeelte zich over Duitschland, een ander gedeelte over Nêerland verſpreidde: veele menſchen kregen een zwaare *hoeſt* en een *long ziekte*, en niets was van eenige uitwerking, wat moeite ook de Doctoren aanwendden, de *hoeſt* was niet te ſtillen, dus 'er veele menſchen van ſtierven eer men een recht denkbeeld van die ziekte hadt, 't welk men eindelyk nog ontdekt heeft tot nut van den zieken, die 'er naderhant door aangetast, en nu van geneezen wierden: men liet de patienten verſcheide maalen aderlaaten, en dilueerende middelen inneemen, en voor 't overige behandelde men hen als men gewoon is de *Peripneumonici* te doen. *Peripneumonia.*

§. XXI. MEN ziet altyd, dat, wanneer het mist, de lucht heel ſtil is, want als de wind wat harder waait, dan wordt de mist voortgedreeven en verſpreid; men ziet dezelve meest s'avonds opkomen, voornaamentlyk, als over dag door de hette van de zon de Aarde en het Water warm geworden is, en weerom ſchielyk koud worden naar zonnen ondergang, want daardoor moeten de Aardagtige en Wateragtige deeltjes meenigvuldiglyk opklimmen,

welke dan verdikt worden by de ontmoeting van de koudere lucht, en dus zo door haare menigte als digtheid een damp of mist vertoonen voor 't oog: dit gefchiedt voornaamentlyk in ons Neerland in de Lente en Herfst, zelden in de zomer, omdat 'er dan eens deels tusfchen de warmte van den dag en avond lucht minder onderfchied is, als wel in de Lente en Herfst, en ander deels, omdat de warmte van de zomerfche lucht, fchoon des avonds de opklimmende dampen niet verdikken, maar liever dezelve van een fcheidende door den dampkring heen voert, zodat zy helder blyft: ook komt 'er wel eens mist op by 't opgaan van de zonne, wanneer de lucht van de zonneftraalen fchielyker verwarmd wordt, dan de uitwafemingen, welke daar inhangen, en door haare byzonder grooter zwaarte dan de lucht neer daalen, en worden dus dan door de ftraalen van de zon naar beneden gedreeven, gelyk men in de fchoorfteenen aan den rook ziet.

Het mist aldermeest in de wintermaanden, in November, December, January en February: zelden in de zomermaanden, omdat de koude in de winter grooter is, en de opklimmende dampen en uitwaasfemingen fchielyk verdikt worden, en hieruit blykt ook, dat wanneer men s'winters den aasfem eens uit den mond blaast, men een wolkje ziet, waarvan men egter zomers niets befpeurt.

In

In de koude Noordsche Landen, in Groenland, Hutsons Baay, Nieuw Arcadien, en s'Konings Eiland, alwaar uit den grond als zeer vochtig zynde, veele dampen uitwaassemen, mits het haast gedurig en somtyds wel eenigen dagen agter een, voornaametlyk in de Lente en Herfst, ook zomers in Groenland digte by de stranden, omdat de in de koude lucht opklimmende dampen schielyk verdikt worden. (*a*).

In Polen mist het heel dikwyls, en gemeenlyk na de nagteevening in den Herfst: somtyds ook wel midden in den winter: wanneer het mist, verandert heel schielyk het weer, gelyk men na een hevige vorst meesten tyds regen krygt (*b*).

In ons Neerland mist het meest met een Westen-wind, ook wel wanneer die voorafgegaan is, ook met een Zuide of Zuid-Weste Wind; zelden nochtans met andere winden; want deeze brengen ons uit de naby gelegene Zee veele dampen aan, die zo zy niet van de Electriciteit omringd worden, tot een groote hoogte naar de zonne toe opklimmen; misschien wordt dan door deeze winden de Veerkracht van de lucht eenigzints verminderd, en dus minder in staat, om de dampen op te hou-

(*a*) *Hans Egede in descript. Groenlandiæ cap.* 4. *Charler Voyage sur la Tour Septentrionale pag.* 44.
(*b*) *Erbnstelius in Barsovia illustrata.*

houden, en hierom mist het niet, wanneer 'er een Noorden wind waait, die in zich zelve droog is, en waardoor de *Veerkragt* van de lucht verminderd wordt; de dampkring wordt ligter, als het eenigen tyds vriest, 't geen blykt aan 't zakken van de kwik in den Barometer, de mist valt langſaam uit de hoogte neder, en zo 'er maar het minste windje is, dan worden 'er alle de aardſche Lichaamen door omvat, welke naar de grootheid der wolk en zagtheit van den wind meer of minder Lichaamen omringt, en dezelve langer of korter byblyft. In *Hutſonts Baay* zit de mist meest op groote Schorsſen Ys, of omringt dezelve, en klimt zelden ter hoogte van een Scheeps mast op: deeze Schorsſen in de Zee dryvende verkouwen de lucht rondsom van alle kanten, waardoor de opgeheevene dampen uit de Zee verdikt worden, en dus een mistige wolk te weeg brengen.

§. XXII. OOK mist het, wanneer het vriest, en de vorst blyft duuren zo wel als in wak weer: indien het eenige dagen achtereen gemist heeft, begint het gemeenlyk te regenen of te ſneeuwen, omdat dan de ſaamenlopende dampen een grooter zwaarte krygen.

§. XXIII. MEN ziet het ook misten, wanneer de Dampkring zwaar is, en de kwik in den Barometer hoog ſtaat; wanneer de lucht lang ſtil is geweest, en in die tusſchen tyd met zeer veele dampen en uitwaasſemingen vervuld is

ge-

geworden, door welker meenigte of wel door derzelver ongerelde legging de lucht verduisterd wordt, of ook wel, om dat de dampen door de koude lucht verdikt geworden zynde, beginnen neer te daalen, dewyl zy dan van hunne voornaamste *Veerkragt* worden berooft. 't Mist ook, wanneer de lucht niet lang van te vooren stil is geweest, of naderhant stil en gematigt blyft, en als uit laat vallen al het geen 'er in hong, en wat zy wegens haare ylheid niet langer kon ophouden, of als gesmolten bewaaren, en waardoor de lucht dan betrekt en mistig wordt, gelyk wy boven (§. 17. N°. 1.) gezegd hebben.

§. XXIV. ALS een dikke mist op de aarde valt, besproeid hy dezelve even als de regen: want de mist bestaat dikwyls uit dezelve, doch ylder dampen, welke ook in grootte verschillen, somtyds zyn zy om derzelver kleinheid niet zichtbaar, somtyds ziet men de droppels veel grooter; hierom is het geen wonder, dat men in de zelve een witagtige regenboog heeft kunnen zien, welke (*a*) *Dechales* waargenoomen heeft.

§. XXV. VOOR zover men tot nog toe te *Leiden* en te *Utrecht* den mist heeft nagegaan, zo heeft men bevonden, dat zy zonder onderscheid op alle Lichaamen valt, 't zy gladde; 't zy ruuwe, of gepolyste; somtyds wanneer de

(*a*) *Tract. de meteoris.* §. 4.

de mist heel vochtig en nat is, dringt zy door de muuren in de huizen, en bezwalmt het huisraad, zodat zy 'er somtyds van afdruipt, 't geen wy wel voornaamentlyk hierom moeten opmerken, omdat wy in 't vervolg zullen zien, dat de dauw niet op alles (gelyk de mist) valt, maar sommige Lichaamen onaangeroerd laat.

§. XXVI. De mist verduistert de lucht naar dat zy min of meer zwaar is, somtyds verduisterdt zy den dag zodanig, dat men zelfs van naby de Lichaamen niet kennen of onderscheiden kan, daar men integendeel, wanneer de lucht helder is en de zon schynt, de toppen der bergen en toorns van verre gemakkelyk kan zien, waaruit men dan zien kan, hoe zwaar de mist wel kan zyn: deeze duisterheid van de lucht, als het mist, hangt af van de onordentlyke pooren, zo in de grootte, figuur als legging, welke de uitgedampte deelen met die der lucht maaken: ook door het groot verschil der digtheid, dat 'er is tusschen de dampen en de lucht; want terwyl de zonnestraalen door de lucht trachten heen te dringen, wordt het Licht zeer ongelyk aangetrokken, en gedUurig van zynen rechten weg afgeleid, zo dat het belet wordt daardoor te dringen, hierom gebeurt het dikwyls, dat de lucht, hoewel met weinig dampen vervuld, Nevelagtig en duister schynt te zyn, daar integendeel dezelve helder en doorschynend wordt, wanneer

neer dezelve met meer dampen en zelfs ongeregelder geplaats vervuld is: men kan ook ligt eenen Nevel befpeuren, wanneer de dampen die onder elkander effervesceeren, in de Lucht vermengd worden, gelyk men zien kan, wanneer men een open fles met geest van *Ammoniak Sout* naast een andere met geest van *Nitrum* zet, dan brengen deeze twee opvliegende uitwaasfemingen, wanneer zy elkander ontmoeten, door haare effervecentie in de Lucht eenen Nevel voort: daar onftaat ook altoos een Nevel, zo dikwyls præcipiteerende dampen elkander in de Lucht ontmoeten.

§. XXVII. SOMTYDS is de mist heel dun, eegaallyk door de grooter ftreek van den Dampkring verfpried, onderfcheppende een klein gedeelte van 't licht: als men dan in de zon ziet, doet dezelve geen letzel aan 't gezicht, de zon fchynt witagtig, en zonder ftraalen rondsom haar, daar onderwylen de Lucht ons blauw voorkomt, als of het byna helder weer was.

IN 't Jaar 1721. den 1 Juny heeft men zodanig een Nevel waargenoomen te *Paris*, in *Auvernje*, en te *Milaanen*, welke dezelve fchynt geweest te zyn, en derhalven in een zeer groote ftreek van ons Dampgewest uitgeftrekt. (*a*).

§. XXVIII. OVER dag in den zomer wordt dikwyls

(*a*) *l'Hiftoire de l'Acad. Roy*, *Ao.* 1721.

wyls de Lucht helder, daar in de morgenſtond de Lucht vol Nevel was: om dat deeze gemaklyk om haar weinigte en ylheid of uit den Dampkring gedreeven worden, of door de zonne-ſtraalen zodanig verdunt en verſpreid worden, waardoor de van een geſcheidene deelen door den Dampkring zwerven. De dag-mist is ſomtyds heel ſchadelyk voor de Planten, zy brengt ſchimmel aan en doet haar verrotten, omdat in de mist de kleinſte Zaaden van 't Schimmel omzwerven, 't welk by de Planten, die door de mist bevochtigt zyn, een goed voedzel vindt, waardoor het groeit: de al te groote vochtheid van de mist verſlapt al te veel de Planten, want de Buisjes van dezelve worden zodanig door het ingeſlorpte vocht uitgezet, dat zy eindelyk berſten, en dus de Planten doen verwelken en rotten.

§. XXIX. Daar komen ſchielyk dikke Nevels aan de zyde en de toppen van de hooge Bergen, omdat de Winden de yle dampen door de Lucht verſpreid, tegens de Bergen doen ſtuiten, en hen ineendringende dikker maaken.

§. XXX. Wanneer men in eene vallei ſtaande eenen Berg van ter zyden beſchouwt, die daar door de zon beſcheenen wordt, ziet men, dat 'er een dikke damp, als rook uit een ſchoorſteen opgaat: maar wanneer men regt voor de beſcheene plaats des Bergs

ſtaat,

plaat, ziet men deezen damp niet: dit hangt af van de licht-ſtraalen tot ons oog komende: wanneer wy in eene donkere kamer zyn, waarin de zonneſtraalen door een klein gat komen, zal men van ter zyden in deeze Straalen verſcheide Stofjes zien zwerven, daar men als men voor de Straalen gaat ſtaan, niets dergelyks beſpeuren zal: dusdanig is het ook geleegen met den opgaande damp uit den Berg van ter zyden beſchouwt, die men niet als van ter zyden ziet opgaan.

§. XXXI. LAAT ons nu, de mist afgehandeld hebbende, de Wolken eens beſchouwen. EEN *Wolk* is alleen maar een Nevel, die hooger in den Dampkring opgeklommen is, en hooger boven de aarde hangt: wanneer 'er dan eenige Nevel hooger opklimt, zo ſchynt zy als in een Wolk verandert te zyn, 't welk ik zal zoeken aan te toonen met verſcheidene Waarneemingen.

1.) WANNEER men acht ſlaat op den zwaaren rook van verſcheidene aan brand geſtookene lichaamen, als by voorbeeld die opvliegt uit de ſchoorſteenen van Brouweryen, Glasblaazeryen, Verweryen, Smids-Winkels, of op den rook van aangeſtookene Zaad-ſtoppelen, of wanneer men een zwaar geſchut afſchiet, dan ziet men dat deeze een Nevel veroorzaken, gelyk men bevindt in groote Steden, boven welke, als men die van verre beſchouwt

een

een zwaare Wolk of Damp hangt, die door deeze dampen en rook veroorzaakt worden.

2.) Alle Reizigers, die opgeklommen zyn naar de Wolken, welke tegens of op de toppen der Bergen hingen, getuigen eenparig, dat dezelve Mist en Nevel waren, gelyk *Cabeus*, *Sturmius*, *Mariotte*, *Lamy*, *Frezier*, *Brouwer*, *Dechales* zelfs getuigen met haar oogen beschouwd te hebben, en men heeft nooit bevonden, dat dezelve bestaan zouden hebben uit sneeuw, hagel, ys, of een vast lichaam, maar schoon de deeltjes van de damp zo klein en verdeeld zyn door de koude, die altyd in een hooger luchtstreek is, wel zouden kunnen vast groeijen tot een soort van ys, echter verliest de mist haar gedaante niet, zo dat somtyds verwonderens-waardige soorten van regenboogen in dusdanige koude mist kunnen gezien worden.

3.) De figuur der Wolken is een geduurige verandering onderworpen, 't welk men nergens anders aan kan toe schryven, dat omdat zy uit yle dampen, en uit geene vaste en saamgegroeide lichaamen bestaan; die van een hoogen Berg naar beneden ziet, die ziet de Wolken als ongelyk op elkander leggende wol, en by 't neerklimmen van den Berg ontmoet hy niets anders als mist.

4.) Kan ook onmooglyk zyn, dat de Wolken tot vaste lichaamen zouden samen groei-

groeijen; want zo haast als zulks gebeurde, zouden zy een veel grootere byzondere zwaarte bekomen, dan de Lucht zelfs, en dus zouden deeze zwaare klompen door hunne zwaarte aanſtonds uit de Lucht moeten vallen, tenzy zy door zeer hevige Winden opgehouden en heel ſnel voortgedreeven wierden: of indien zy ſtil in de Lucht hingen, zouden zy met eene verbaasde ſnelheid naar beneden moeten ſtorten, 't welk men zelfs in groote Wolken niet beſpeurt, die uit een vaſt lichaam ſchynen t'ſaam geſteld te zyn, 't geen ons de dagelykſe ondervinding ook leert.

§. XXXII. DE Wolken echter ſchynen ons veel dikker en ondoorſchynender dan mist te zyn, en meest ook witter, niet anders als of zy louter ſneeuw, of vaste witte lichaamen waren. Deeze ſchynbaarheid komt niet zo zeer voort uit de verſcheide geſtalte der deelen tusſchen de Wolken en de Mist; als wel door dat de aanſchouwer door den Mist omringd, het licht ontfangt, dat door de Mist dringt, maar als hy 'er buiten, en de Nevel boven hem is, ontfangt hy by 't in zien van de Wolk, het licht in groote meenigte, 't geen 'er van buiten opvallende weerom ſtuit, en 'er niet doorloopt, want het weerom geſtuite licht is grooter en ſterker, dan het doorgedrongene.

§. XXXIII. DE Wolken hangen en klimmen in onzen Dampkring tot eene verſcheide hoogte

te op, in welke zy omzwerven, en blyven hangen: ſomtyds ziet men 'er eenige boven elkander, en van eengeſcheiden hangen de een grooter, de ander kleinder, naardat haare byzondere zwaarte met de Lucht in evenwigt is: men wordt het daardoor gewaar, dat zy boven elkander bewogen en voortgedreeven worden: wanneer het in 't Jaar 1748. op den 29 *Augustus* te half zeven donderde, heeft men duidelyk drie ordeningen van Wolken gezien van een verſchillende hoogte; de hoogſte hingen ſtil, de middelſte wierden in een evenmatige ſnelheid voortgedreeven, de benedenſte echter de alderſnelſte, welke ook regen uitſtortte.

MEN kan niet zeker bepaalen, welke de grootſte hoogte der ligte of ylſte Wolken zy, nochtans is het zeker, dat de Wolken hooger in de Lucht opgeheeven worden, dan de hoogſte toppen der Bergen verheeven zyn, dewyl men by ondervinding weet, dat de piek van den Berg *Teneriffa*, welke 2566 *Hexapeden* hoog is, dikwyls van een Wolk omringt is. In 't Koningryk *Peru* is ook een Berg *Simboraco* genaamd, die 3217 *Hexapeden* boven de Oppervlakte der Zee uitſteekt, en welkers top geduurig met ſneeuw bedekt legt; deeze ſneeuw nu is zekerlyk uit een Wolk daar op neer gevallen, die nog hooger in de Lucht hing, dan de top deezer Berg was; zelfs getuigd *Bouguer*, dat hy de Wolken zien hangen

gen heeft 300 of 400 *Hexapeden* boven den top van even genoemden Berg, ja de rook, die uit deezen vuurfpouwenden Berg komt, klimt wel 700 of 800 *Hexapeden* hooger op. *Ricciolus* meetende de hoogte der Wolken, tekend aan, dat de hoogfte Wolken nooit 5000 pasfen hoog zyn: *Keplerus* zegt, dat zy maar ¼ van een duitfche myl boven de aarde opryzen; dewyl dan nu den Berg *Simboraco* 3217 *Hexapeden* hoog is, en de Wolken nog 400 *Hexapeden* hooger hangen, zal derzelver hoogte 3617. *Hexapeden* zyn: dus blykt, dat *Ricciolus* waar heeft gezegd, wanneer hy bewees, dat de grootfte hoogte der Wolken maar 25000 voeten was, en hierom blykt ook, dat zulke hooge Wolken regen en fneeuw op de hoogfte toppen der Bergen kunnen neerftorten. Misfchien zyn 'er eenige fyner uitwaasfemingen, welke nog veel hooger opklimmen, gelyk fommige misfchien niet te onregt uit de Noorderligten befluiten, doch zulks is nog niet genoeg by de ondervinding gebleeken.

OOK kan het Water in damp veranderd wordende 14000 maal yler worden, dus is deeze damp wel 16 maal dunner dan de Lucht by onze aarde: wanneer men uit rekent, hoe dun de Lucht op verfcheidene hoogte moet zyn, zal men bevinden, dat op eene hoogte van ruim 4 Hollandfche mylen of 14 Engelfchen, de Lucht 16 maal dunner, dan by den grond is. Indien dan deeze Waterdampen of eenige der-

gelyke uitwaasſemingen niet verdikt worden, terwyl zy opklimmen in de Lucht, zullen zy ter hoogte van 14 Engelſche mylen kunnen komen en aldaar met de Lucht in evenwigt zyn.

§. XXXIV. Een hooge Berg ſtuit niet alleen een aankomende Wolk in haar vaart, maar ook andere Wolken, die in een zekere tusſchenwydte zydwaards zoude voorby gedreeven zyn; want omdat achter den Berg de Lucht ſtilder is, zo wordt zy door den wind tegen den Berg aangedreeven, alwaar zy dan blyft hangen.

§. XXXV. De figuur en grootte der Wolken veranderdt elk oogenblik des tyds; want de Lucht, van welke zy omzingelt worden, is nooit ſtil, en hierom worden ſommige deelen 'er van afgenoomen, andere komen 'er van een andere kant wederom by: indien 'er eenige merkelyke wind waait, welke van onder of boven tegens de Wolken aankomt, zo worden 'er groote ſtukken van afgeſcheurd.

§. XXXVI. De uiterſte paalen der Wolken zyn heel onregelmatig en zeer ruuw, waar uit dan volgt, dat een Wolk een Klomp is, die uit vereenigde en zaamgevoegde deelen beſtaat; want een byeengeloopen Vloeiſtof, leggende in een ander Vloeiſtof, zou tot een ronde kloot loopen, welke blyven zou, zo deeze Vloeiſtof in een vast lichaam veranderd wierdt.

§. XXXVII.

§. XXXVII. DAAR zyn Wolken van verſcheide grootte; ſommige zyn groot, andere weer klein: de *Hr. Mariotte* heeft 'er gezien, die langer dan een myl waren: daar zyn 'er welkers dikte of breedte naar derzelver hoogte, door de Reizigers is waargenoomen van eenige honderd voeten te zyn op een Berg, die door de Wolk heen ſtak: de quantiteit regens, die uit dezelve kwam, getuigt zulks ook; ſomtyds heeft men waargenoomen, dat zodanig een Wolk geheele duimen regens hoog uitſtortede, zonder dat men het eens aan den Wolk beſpeuren kon.

§. XXXVIII. DE Wysgeeren twisten onder elkander, of de beide Oppervlaktens der Wolken van boven en onder plat zyn, of integendeel oneffen: 't is zeker, dat zulks beide plaats heeft, echter worden de uitſtekende deelen door 't geweld van de Winden eerder van haare voorige Klomp afgeſcheurd. *De la Cailje* heeft waargenoomen, dat op de *Kaap de Goede Hoop* de Wolken, welke de toppen der Bergen omringen, aan alle beide de Oppervlakten, zo boven als onder, plat zyn.

§. XXXIX. DIKWYLS worden de Wolken zeer ſnel door de Winden bewoogen, zodat zy in den tyd van één uur 6 of 7 Franſche mylen afleggen: ſomtyds worden zy zodanig door den wind aanſtukken geſcheurd, dat zy verdwynen, hierom is ſomtyds, als het ſtormt de Lucht helder; ſomtyds verſmelten de Wolken,

en verdwynen uit ons gezicht, als wanneer de Zon de dikke dampen warm maakt en zeer verdunt, waardoor zy niet alleen hooger opryzen, maar door een andere Lucht verſpreid raaken, opdat zy met dezelve te gelyk zouden helder zyn; dus ziet men dat een Wolk als begint te rooken, en in hooger Wolken veranderd wordt: de Wolken verſmelten ook, wanneer de Lucht zwaarder wordt, want dan klimmen zy op, om met de hooger en ylder Lucht in evenwigt te komen, en terwyl zy dus door een zuiverder Lucht opklimmen, worden zy ook verminderd en geſcheiden, en raaken dus ongevoelig weg.

§. XL. SOMTYDS vertoonen zich de Wolken met verſcheide kleuren geverfd, meestentyds ſchynen zy wit, wanneer zy het licht, zo als het van de Zon komt, weerom kaatzen, zonder het in zyne kleuren te ſcheiden: andere Wolken ſchynen weer bruin, donker en zwart te zyn, gelyk als die zyn, wanneer het dondert, welk het licht naar zich ſlorpen, en naauwlyks iets weerom kaatſen. s'Morgens by den opgang en s'avonds by den ondergang der Zonne ſchynen de Wolken rood, en die nader by de Kimmen zyn, ſchynen Violet te zyn, welke weinig tyds daarna blauw worden; deeze kleuren hangen af van het licht, 't welk in de kleine doorſchynende Dampbolletjes gaat, en van den agterkand weeromſtuitende, op eene andere zyde 'er uitgaat, en in zyne kleuren

ren gebrooken wordt, waarvan eerst de Roode, dan de Violette, 'naderhand de Blauwe ons in 't gezicht komen, naar de verscheide hoogte van de Zon: deeze kleuren worden omtrent eveneens gemaakt, als die in den Regenboog: en hieruit leert men, hoe het gebeuren kan, dat men op Zee somtyds groene Wolken ziet, hoedanige *Frezier* in zyn reis naar de Zuid-Zee gezien heeft.

§. XLI. SCHOON de dampen en uitwaassemingen, welke in de Lucht omzwervende een Wolk maaken, in evenwigt met de Lucht zyn, zo hebben zy nochtans haar zwaarte niet verlooren, maar zyn even zwaar, als toen zy te vooren nog een t'zaamgevoegde Klomp uitmaakten; want gelyk Water by Water, en Lucht by Lucht gedaan, de zwaarte vermeerderdt, zo zullen ook de dampen, wanneer zy met de Lucht vermengd worden, derzelver zwaarte vermeerderen; hierom zal de Dampkring van Wolken ontbloot zynde ligt en in tegendeel veel Wolken in zich bevattende zwaar zyn: van hoe groote zwaarte een Wolk zy, kan men niet regt bepaalen, omdat de Wolken in ylheid van elkanderen verschillen, en met de Lucht van een verscheidene ylheid in evenwigt zyn; opdat men echter iets van derzelver zwaarte zoude weeten, zo laat ons zulks by onderstelling doen; onderstellen wy dan eens, dat een Wolk zaamgestelt was uit 10 deelen Lucht, en 1 deel dampen; laat ons dan verders daar een overslag van maaken, van hoe groote zwaarte een

 klomp

klomp Lucht in dat geen, dat de Lucht uitmaakt, is. Neemen wy dan eens van derzelver gewigt of zwaarte $\frac{1}{10}$ part, dit zal dan de zwaarte van de Wolk zyn: onderſtellen wy eens de zwaarte van de Wolk te zyn, een vierkante Voet Lucht, beſtaande uit 694 greinen, en de Wolk 6000 voeten lang, 6000 voeten breed en 1000 voeten hoog te zyn, dan zal dezelve beſtaan uit 36000000000 vierkante voeten, 't welk door 694 gemultipliceert, geeven zal een getal van 24984000000000 greinen; maar 't is maar de 10. part van de dampen, derhalven, als men het divideert door 10, zo zal derzelve zwaarte zyn 2498400000000, maar 7680 greinen maaken één ℔ uit, derhalven zal het voorige getal gedivideert door 7680 geven de ſomme van 325182290 ponden: hieruit blykt nu, dat de zwaarte van dusdanig een Wolk groot is, en de Dampkring wordt door meerder dergelyke Wolken zwaarder dan men gelooven zou: zo wy eens ſtelden, dat een Wolk beſtond uit 100 meerder Lucht deeltjes dan Dampdeeltjes, dan zoude men van het laatſte getal een cyfertje uit ſchrappen (32518229ø) indien men eens ſtelde 1000 meer Lucht als Dampdeeltjes, dan heeft men maar weer een cyfertje uit te doen (3251822ø), evenwel blyft het getal groot, aantoonende een zwaarte van 3251822 ponden.

DAAR

DAAR ſchiet nog veel overig te zeggen over de Wolken, als

1.) OF de Wolken, welke beſtaan uit dampen even zo Electrik zyn, en of zy ook beſtaan uit uitwaasſemingen.

2.) OF de dampen en uitwaasſemingen zonder onderſchied alle even Electrik zyn, of dat de een van den ander hierin verſchilt, en welke de zodanige zyn.

3.) HOE lang de Electriciteit elke Wolk omringt, of wel omringen kan.

4.) OF zy alle op dezelve manier haar *Electrique kragt* verliezen, of niet, en of 'er dan enige onderſcheid is.

§. XLII. DE Wolken zyn ook van groot nut voor ons.

1.) ZY draagen in zich de ſtof tot regen naar veele Landſtreeken, omdat de Wolken met de Lucht in evenwigt hangen, en door de winden over al heen gedreeven worden, terwyl zy door de Lucht zwerven, en ſtorten meest regen uit, waaruit de Planten hun voedzel trekken: 't gebeurt ook wel, dat zy onder de gedaante van regen niet neervallen, en nogthans de aarde bevochtigen, gelyk in 't Eiland van *Saint Thomas*, in 't welke het nooit regent, maar in 't midden ſtaat een hooge Berg met boomen bepland, welke door de aangedreevene Wolken altyd zelfs midden op den dag bedekt wordt, en de deelen der Wolken dringen zich tot in den grond toe in, en bevochtigen zodanig de aarde, dat daardoor kleine

Rivieren ontſtaan, verſchaffende een genoeg-zaamen overvloed om de landen te beſproeijen, volgens het getuigenis van *Mercator*.

2.) De Wolken bedekken de Aarde, en brengen te weeg, dat dezelve niet geduurig door de hitte van de Zon verbrand of verſchroeit wordt, waardoor de vruchten haar tyd en bekwaamheid hebben, om 't voedzel, 't welk de wortels, bladen, ſteelen en bloemen der Planten nog rauw zynde op ſlorpen, en in welkers Vaten het gekookt wordt, opdat het zelve haar tot voedzel zoude ſtrekken, te kunnen kooken.

3.) De Wolken ſchynen al eene voornaame oorzaak van de vrye winden te zyn, omdat ſommige beſtaan uit verſcheiden dampen en uitwaasſemingen, welke door derzelver ontmoeting t'zaamen gemengd zynde een Effervesſentie veroorzaaken, en zich van alle kanten uitzetten, de Lucht beweegen, en de wind opzetten, of door de Effervesſentie aan brand raaken, en de Lucht met meer kracht uit zyn plaats ſtooten, of door haare menging derzelver deelen doen neervallen, en onder welken val de Lucht ook bewoogen en opgezet wordt.

4.) De Wolken worden ook vereischt, op dat de ſtraalen van de Zon naar de aarde trekkende, naderhand weerom gekaatst zynde, de Wolken zouden ontmoeten, van welke zy in verſcheidene beſtieringen wederom naar de aarde te rug gekaatst worden, waardoor zeer vee-

veele deelen of lichaamen op de aarde, welke van de Zonne niet regtdraats beſcheenen of verlicht worden, klaarder met het oog kunnen beſchouwt worden.

OVER DEN DAUW.

§. XLIII. DE Dauw is een damp of uitwaasſeming, welker beſchouwing om derzelver ylheid ons belet wordt: ſomtyds gelykt zy wel naar Mist, die in de hoogte opklimt, of wederom uit de Lucht naar de aarde neerzakt.

§. XLIV. OP verſcheidene deelen van Planten, welke in de opene Lucht ſtaan, vindt men s'nagts of in den vroegen morgenſtond eenige Water-droppels vergaderd, 't welk men met den naam van Dauw benoemd heeft, en men is van gevoelen in 't algemeen, dat zy beſtaat uit dampen, die s'nagts uit de Lucht op den grond neervallen, op bomen en bladeren van Planten, ja dit alleen Dauw zoude zyn; maar men heeft door veele en naaukeurige Waarneemingen bevonden, dat deeze zo genoemde Dauw maar alleenlyk zweet of uitwaasſeming der Planten is, die geduurig uit de openingen der Vaatjes opkomt.

1.) WANT elke Plant dauwt op zyn manier naar het verſchillend maakzel der Planten, of ook naar de verſcheidene plaatſing der openingen van de Vaatjes: in 't gras zit de Dauw

aan

aan de toppen; in de kool en heulzaad zitten de droppels op alle de uitſteekzels der blaaden, gelyk in de *Indiſche Sterkors*, in andere Planten zit de Dauw op 't midden van de bladeren op den rug, in andere weer digte by de ſteel: daar de blaaderen uit de ſteel of ſtronk groeijen, zit de Dauw boven aan de toppen der bladeren; op de bladeren van den Wyngaard zit ook de Dauw, gelyk eertyds *Bodinus* aangetekend heeft, ernſtig beveelende dat men zich wachten moest, om hier geene vermenging te maaken tusſchen deezen Dauw, en die uit de Lucht neerdaalt, en gelyk *Gerſten* (*a*) door fraaije Waarneemingen heeft bevestigt.

Nasturtium indicum.

2.) De in potten en onder glaaze klokken gedekt ſtaande Planten brengen s'nagts meer Dauw voort, als die in de open Lucht ſtaan: 't zelve vindt men bewaarheid in den Wyngaard, die in broeibakken ſtaat, waarop men s'nagts een overvloedige Dauw beſpeurt.

3.) De droppels vertoonen zich maar alleen op die plaatſen, alwaar de openingen of mondjes der Vaaten geheel open zyn, niet over de geheele Oppervlakte der bladen, ook niet alleen op de bladen der boomen, of op de toppen of de ſteelen der Planten, gelyk geſchieden zou, zo hy gevoed wierdt door de omringende en geduurig neerdaalende Dauw of

(*a*) *Tentam. de ror.*

of damp, maar op de onder-eindens van alle Planten zonder onderscheid, ook in 't midden en op de toppen: deeze Dauw of zweet der Planten vliegt wel geduurig uit derzelver Vaatjes, maar wordt of door den wind of door de daagsche warmte weggenoomen en verspreid; zy vertoont zich het zichtbaarste boven al in de nagt, die op eenen heeten dag volgt, en wanneer 'er weinig wind is, en verdwynd dan in de Lucht niet, voor dat de opkomende Zon het vocht warm en vluchtig gemaakt heeft: de Dauw der Planten is gelyk de *Manna*, welke in *Calabrien* aan het onderste Zenuwagtige gedeelte der Olm en Esfenboomen zit, en welke gevloeit uit de Vaatjes der blaaden en hard geworden is: eertyds geloofde men dat het Dauw was, welke van den Hemel nederdaalde, tot dat *Altomarus* een *Napolitaan* eindelyk het ondekt heeft, bedekkende dien boom met linnen, en bevont toen dat de bladen een evengelyke portie van Manna onder het linnen verzameld hadden als te vooren, toen de boom ongedekt stondt, en besluit hieruit, dat dit een Sap aan den boom eigen is, 't welke voortkwam uit de buisjes van het zenuwagtig gestel der bladen.

§. XLV. LAAT ons nu eens overgaan tot een ander zoort van Dauw, namentlyk tot die, welk uit de aarde of 't water opstygt. De Zon dringt met haar Straalen eenige voeten in

de

de aarde en ten minſten 2 voeten, echter dieper in 't water, maakt alles warm, en zet het zelve uit, en alles wat zy ontmoeten, en maar te ſcheiden is, ſcheiden zy van de overige deelen, als by voorbeeld zout water, olie, geest, aarde &c. en jaagen het dus vluchtig gemaakt zynde naar de Oppervlakte van de aarde of water, en doet het dus door de *Electricque kragt* omringd zynde in de hoogte opklimmen, en al wat in tusſchen opklimt wordt ontzichtbaar, en ſchielyk door de warme Lucht verſpreid, nochtans blyven naar Zonne-ondergang, (als wanneer het om die tyd en ook in de geheele nagt door kouder wordt,) de warm gemaakte uitwaasſemingen in groote meenigte opgeheeven, gelyker wys de lichaamen, welke door de *Electricque kragt* omringt, langzaam opklimmen, zodat ſomtyds de Dauw in de tyd van anderhalf uur ter hoogte van 30 voeten opklimt, en wanneer men glaze ſchyven in verſcheide hoogtens boven elkander ophangt, gelyk een als van 1 duim hoog, dan een van 6 voeten, weer een ter hoogte van 13, 17, 25 en meer voeten, zo zal men bevinden, dat de onderſte altyd eerder met Dauw bezet zullen zyn; want omtrent half vyf uuren zal de onderſte Oppervlakte meer Dauw vergaderd hebben dan de bovenſte, daar de overige ſchyven nog droog zullen bevonden worden; om zes uuren zal men den Dauw be-

beſpeuren aan de glaazen, die ter hoogte van 6 voeten ophangen, om zeven uuren zullen zy alle met Dauw beſproeid zyn, nochtans de onderſte naar rato meer dan de bovenſte, volgens de Waarneemingen van den Heer *Du Fay* (*a*).

§. XL. DEEZE opſtygende Dauw verſchilt in verſcheideneGeweſten van den aardbodem zo in de plaats,als in de gelegenheid,daar zy geſchiedt, en is dus een waare Chaos van alle opklimmende dampen; de Dauw zal hier wateriger zyn, op eene andere plaats zal zy weer beſtaan uit veel Geeſten, Olien, Zouten, Aarden, Metaalen en zeer veele andere verſchillende lichaamen, ja dezelve zal verſchillen in een en dezelfde plaats naar verſcheide gety des jaars, bygevolg nog veel meer, die in andere Landſtreeken valt: derhalven de vergaderde Dauw den Scheikonſtenaaren ter onderzoeking en naſpeuring overgelevert zynde, zal nog verſcheide Voortbrengſels verſchaffen, als by voorbeeld Water, ruikende Geeſten, Zouten, Olien, Aarde, en dit is ook de reden, waarom de Scheikonſtenaaren zo verſchillig over den Dauw geſchreeven hebben; want de Dauw in een zeker Vlek des Aardryks verzamelt en gedistilleerd zynde, heeft een vocht voortgebragt, dat als men het op een glas goot, het glas met de kleur van den Regenboog beſchilderde, 't geen nog door ſter-

(*a*) *In Obſerv. Royale de ſcience ad annum.* 1736.

ſterk water, nog door loog, nog door wryving uit te wisſchen was: dit vocht brandde even als brandewyn. Wederom de Dauw gediſtilleerd en agt dagen lang zachtjes in een klein vuur gedigereerd, en nogmaals zes maal overgehaalt en fyner gemaakt zynde, is het eindelyk zo fyn geworden, dat het 3 glaaſen brakt, blyvende evenwel ſmaakeloos, ſchoon het enkel Geest was (*a*).

De Dauw door den *Heer Grim* in *Oost-Indien* op *Batavia* s'ogtends vroeg voor Zonne opgaan verzamelt zynde, bevondt hy de zelve van een zuuragtige, Zoute en Vitriool ſmaak te zyn; gefilteert en door zagt vuur uitgewaasſemt zynde, gaf het een witachtig geel vocht; goud in 't zelve geworpen, gaf het een licht geel poeijer, terwyl het gout echter weinig van zyn gewigt verloor; 't zilver nochtans wierdt door 't zelve eenigzins gemakkelyker geſcheiden, gelyk ook het koper, 't geen in 't uitwaasſemen een zierelyke Pauwen-Staart vertoonde; 't yzer veranderde in zeer zoet Vitriool; de kwik, tin, lood veranderden in een wit vocht, 't welk gedistilleerd zynde een Geest gelyk van azyn, echter ſterker, verſchafte; de hals van de *Retort* was bezet met gekristalliſeerd wit Zout, gelyk als geſublimeerde Quik, en op den grond zat nog Zee-Zout overig.

WE-

(*a*) *In Experim. Chemicis raritatis Republ. des lettres T. I. p.* 590.

WEDEROM in de *Act. Brittannic.* wordt 'er van Dauw geschreeven, die gelyk was als boter, wit uit den geele, zagt; welke als men ze met de hand wreef smolt, door matig vuur droogen hard wierdt: deeze was zeer stinkende, voornamentlyk in den winter, en in de winter en lente s'nagts kwam zy voort in genoegzame groote brokken. Dus ziet men, dat de Dauw verschilt naar de verschillende plaats of dampkring, als omtrent vette lym en andere plaatzen, als poelen, meeren, rivieren; en hierom hebben ook de allerkleinste zaaden der plantjes en onzichtbaare eijertjes der diertjes, die in dezelve waren, wonderlyke gevoelens aan de Scheikonstnaaren gegeven.

HENSHAW heeft in Engeland ook zeer naarstig den Dauw onderzogt en dezelve vergaderd, en door zuiver linnen doorgezeegen, waarna hy dezelve ondervondt van een geele pisachtige kleur te zyn: hy heeft verscheide kolven tot verschillende hoogtens met deezen May-Dauw gevuld; sommige zette hy in paarden-mist, andere in een bad, opdat hy ze tot rotten zoude brengen, en deeze moeite heeft hy twee maanden lang gedaan, daar nog geen verrotting opvolgde; in tegendeel bleeft de Dauw zoet, en wierdt veel helderder en klaarder; naderhant de Dauw uitwaassemende, en de vuile aardsche overblyfzels met een groot vuur in een glaze retort gestookt, heeft hy in een zekere meenigte gemengd zout

en zwavel bekomen: dit weer gecalcineert en doorgezygd hebbende, kreeg hy een wit vluchtig en zeshoekig zout als salpeter.

De Dauw te Utrecht op de Starrekykers Toren verzameld, was troebel, eenigzins geelachtig, met vezelen gemengd; hy had ook eenige smaak en reuk: de Heer Professor *Musschenbroek* heeft den Dauw in een fles geslooten en twee weeken achter één bewaard, en daar na bevonden, dat 'er veel drabbigheid naar den grond gezonken was, een andere drabbigheid dreef boven op: op den afstand van een duim van den bodem dreef 'er een ligte vuiligheid, gelyk velletjes van een asgraauwe kleur: de Dauw verspreidde nu een sterker reuk, midden in was hy helder: de Dauw gedestilleerd zynde tot op de helft, kreeg een zeer helder en zuiver vocht zonder eenige vezeltjes, maar 't rook wat aangebrand, (hy heeft deezen Dauw al over de dertig jaaren bewaard,) het hadt eenige smaak en dezelve byzondere zwaarte als regenwater; op sterk water gegooten zynde, of op loog van potasch, vertoonde het geen teken van eenige effervescentie; 't overige nadat het gestookt was, was droog en aardachtig en van een zout-bittere smaak: uit 20½ grein kwam maar één grein zout voort, 't welk op een gloeijende kool gelegd zynde niet brandde, maar het bloes op als aluin of *borax*, en dit zout wierdt vluchtig, daar bleef overig een weinig bruine aarde zon-

zonder ſmaak, het woeg een half grein: de Heer Proffesſor *Musſenbroek* heeft deezen Dauw in een glaaze fles geſlooten en bewaard, en heeft ze ook elk winter in de vorst gezet, om eens te zien, of het in ys zoude veranderen, maar hy bleef even helder en klaar, zelfs in 't jaar 1740, toen het zo hard vroor.

§. XLVII. De hoedanigheeden van den Dauw verſchillen, naar de deelen, welke den Dauw uitmaaken, van elkander verſchillen, en zyn meerder of minder ſchadelyk voor menſchen en beesten.

De Dauw verwekt te Aleppo ontſteekingen in de oogen, omdat de inwoonders onder den blooten hemel ſlaapen, en op de daken der huizen. (*a*) Men gelooft ook, dat zy heete koortſen en buikloopen voortbrengt. (*b*) Men vindt ook ter geheugenisſe aangetekend, dat de geene, die dikwyls in ſterke Dauw en Boomgaarden kuijeren de ſchurft krygen, of zo zy het opgegaaderd Dauw-water drinken.

De Heer *du Hamel* zegt ook, dat zo iemand s'ogtens vroeg dikwyls zyn handen in den Dauw was, hy ſchurft en melaasch zoude worden, omdat de Dauw in zich heeft eenige ſcherpe ſtofjes, welke de tedere vezeltjes van 't vel van een ſcheiden, en hierom ont-

(*a*) RUSSEL *dans l'Hiſtoire Naturel de Aleppo.*
(*b*) HOFMAN. *Tom.* 2. *Part.* 2.

ontſtaat 'er brand in 't koorn, als de Dauw in den koorn-aairen blyft zitten, want dan rotten zy door de hette der zonne. De Arabieren getuigen, dat de Dauw de buiken der ſchaapen en bokken doet ſcheuren: men zegt dat de bloeiachtigen Dauw zeer ongezond is, vooral voor het vee: als 'er veel Dauw valt, zegt men, dat het jaar onvruchtbaar zal zyn: in 't *Dauphiné* verhaalt men, dat de nooteboomen 'er door geſtorven zyn, de bladen van andere planten verbrand, gelyk ook 't koorn en de wynſtok; doch dit is eer toe te ſchryven aan de hitte van de zonne, waardoor de olie opgedroogd wordt.

§. XLVIII. De Dauw verſchilt ook in deeze eigenſchap, dat 'er ſommige is, die op alles valt zonder onderſchied, en het zelve bevochtigdt, gelyk de Leidſche Dauw is; want in de maanden July en Augustus, tusſchen de daken van de huizen in de loode gooten, die den regen van de daken ontfangen, heeft men alle lichaamen van verſcheide ſoort gelegd: alles is door den Dauw bevochtigt geweest: buiten de ſtad de proefneemingen herhaalende in alle dezelve lichaamen onder den blooten hemel te leggen, zag men ook dat alles bevochtigd was, zelfs de tafels en alles wat 'er oplag, en geene *wegdryvende kragt* beſchermt de lichaamen van den vochtigen Dauw.

Vis repellens.

Daar integendeel in *Haſſia* aan de Heer *Gers-*

Gersten, wanneer hy proefneemingen over dit ſtuk deedt, gebleeken is, dat de lichaamen, welke op metaalen-tafels of borden lagen, daar niet bedauwd waren; waaruit hy beſluit, dat de Dauw niet neer valt, en zonder twyfel heeft hy daar ter plaatze regt geoordeelt.

TE Utrecht valt de Dauw niet op goude, zilvere, tinnen, roode of geele kopere ſchotels, nog op ſpiouter, nog op glans, nog op blauwe Namurſche ſteen, maar integendeel weer op ruuw opgeverft of vertind yzer, op ruuw lood of Nardus-ſteen, op hout, glas, porceleine ſchotels, Muscovisch glas, op alle zyde en wolle ſtoffen, katoenen, fluweel, leer, parkement, wit en grauw papier, op zuiver geſchilderd of geverfd linnen, op 't water, op drooge en natte aarde, op houte met lyn-olie beſchilderde, of geverniste tafels. Daar ſchiet nu alleenig nog maar over, om te onderzoeken, op welke lichaamen de Dauw valt en op welke niet; derhalven zal men zo wel vloeiſtoffen als vaste lichaamen moeten na gaan om zulks te ontdekken, of ook welke lichaamen den Dauw naar zich trekken, en integendeel welke het zyn, die den Dauw verdryven.

DU FAY heeft opgemerkt, dat de Dauw van Parys al heel na aan die van Utrecht komt: hy nam twee holle glaazen, zo als men op de zak-horologies zet; 't eene

gezet in een gladde zilvere ring of rand, zette hy in een zilvere schotel, opdat dit glas in deszelfs holligheid den Dauw zoude kunnen opvangen; het andere glas zette hy op eene porceleine schotel: dit hadt zesmaal meer Dauw vergaderd dan 't andere, 't welke in de zilvere schotel stond; bovendat hadt de zilvere rand die 'er om was, den Dauw ter afstand van 5 linien terug gedreeven van den rand van 't glas, zodat het omtrent den zilveren rand droog was gebleeven: daarna nam hy een gladde kopere plaat van 6 duimen lang, 3 duimen breed, en ook een glaze plaat van dezelve grootte; hy plaatste deeze naast elkander op een langachtig hout: de glaaze plaat hadt den Dauw naar zich getrokken, waarvan integendeel de kopere bevryd was gebleeven: daar na bedekte hy deeze beide plaaten met een andere glas; dat op 't koper lag, hadt geen Dauw vergaderd, dat op 't ander glas lei was bedauwd: zodat hieruit blykt, dat de wegdryvende kracht van 't koper door het glas heen gedrongen was.

DEEZE proefneeming te Leiden ondernomen is niet gelukt, omdat zo wel 't kopere glas met Dauw bedekt was, 't geen men door de ondervinding geleerd heeft: de Heer *Du Fay*, heeft ook eene tinne trechter met dik vernis van Gomlak gemaakt, waarop de Dauw gevallen is, schoon tweemaal minder dan op een glaaze trechter.

DE Heer Professor *Musschenbroek* heeft te Utrecht

Utrecht in zyn tuin vierkante lappen van leder, alle even groot, genoomen, hebbende ieder zyde de langte van 8½ Rynlandſche duimen; 't gekleurde gedeelte was naar de lucht toegekeerd: hy lagze zelve op een groote geele kopere plaat, welke op een tafel lag 3 voeten van den grond ſtaande: in den volgenden nagt hadden deeze ſtukken leer de volgende Dauw vergaderd.

	Te 1 uuren.	Te 12 uuren.	Te 4½ uuren.
Rood Turksch Leer.	40	64	84
Geel Turksch.	34	54	84
Blauw Turksch.	20	26	34
Zwart Spaansch.	12	20	34
Zwart Camoes.	30	32	30
Rood Pruisch.	32	42	47
Engels Kalfs-leer.	34	50	73

DE gekleurde zyde van het leder of de nerf lag boven, uitgenoomen van het kamoes, wiens vleezige en ruige zyde zwart was.

NOCH de digtheid, hardheid, vlheid of vastigheid van 't leder, was hier de onderſcheid van de verſchillende Dauw niet, maar alleen de verſchillende aantrekkens kracht.

DEZELVE Heer *Muſchenbroek* heeft zeer drooge houte doozen genoomen, alle even groot en rond, niet heel diep, met verſcheidene kleuren geverfd; deeze onder den blooten hemel op een geele kopere plaat gelegd,

hebben in den tyd van twee uuren, s'nagts het volgende gewicht Dauw vergaderd, tusſchen 10 en 12 uuren.

		greinen.
De Doos beſchilderd met	Cinnaber.	7
	Auripigment.	8
	Maſticot.	6
	Spaansch Groen.	13
	Berlynsch Blaauw.	10
	Florentynsch lak.	6
	Zwart.	13
	Loodwit.	5
	Ongeverfd.	14

HIERUIT blykt weder de verſchillende aantrekkens kragt van den Dauw.

§. XLIX. DAAR zyn ſommige plaatzen, alwaar de Dauw alleen naar boven klimt, en nochtans niet bevonden wordt neer te daalen, gelyk in *Haſſia* aangetekend is door den Heer *Gersten*, te Parys Ao. 1687. en daarna door *Du Fay*: daar zyn wederom plaatzen, daar de Dauw opklimt en ook neervalt, gelyk te Leiden, want daar valt zy op alle lichaamen, die tusſchen de daken der huizen leggen, ter hoogte zelfs van 30 voeten van den grond: 't zelve geſchiedt ook te Utrecht, want daar heeft de geleerde Heer *Musſchenbroek* een van binnen en buiten geverfde ton op de Starrekykers Toren, ter hoogte van 30 voeten gezet, op den bodem ſtond een om-

omgekeerde glaaze klok; deeze vergaderde in zyne holte den Dauw; derhalven blykt klaar hieruit, dat de Dauw daar ook neergevallen was.

§. L. VOOR het overige gelooft men, dat de Dauw als de golven bewogen, en door de wind gedreeven wordt, en dus wanneer zy boven gemelde lichaamen doortrok, 'er aan bleef hangen of niet, naar dat zy van hen aangetrokken of weggedreeven wierdt, maar niet omdat die naar beneden viel: ſchoon ik echter de golfachtige beweeging der Dauw niet ontkenne, is het echter zeker, dat die niet te weeg kon brengen, dat de Dauw in de glaaze klok, welke in de kuip of ton ſtondt, vergaderd wierdt, of tuſſchen de aangeſchakelde huizen, zodat ik niet twyfele of de Dauw valt te Leiden en te Utrecht neder: echter wordt 'er meer van beneeden dan van boven aangevoert, gelyk blykt aan de glaaze ruiten, welke in de open lucht hingen, en die op de onderſte oppervlakte van de glaazen meer bedauwt waren dan de bovenſte.

§. LI. HET dauwt, wanneer 'er geen wind is, want de wind, ſchoon die al zagt en ſtil is, voert ten eerſten de opklimmende dauwachtige dampen weg, en belet zo wel de opklimming als de neerdaaling derzelver: wanneer de lucht dood ſtil was, en 'er geen wind waaide, heb ik altyd waargenoomen, dat 'er 2 of 3 uuren na zonne ondergang veel

Dauw gevallen was, de volgende uuren minder, 't alderminst in 't midden van de nagt, zeer veel wederom omtrent het opkoomen van de zonne: na zonne-opgang valt 'er verder geen Dauw: zo het by 't opkomen van de zonne dauwt, en 'er een zagte wind opkomt, dan wordt de Dauw onder de gedaante van mist gedreeven tegen de uitsteekzels, als boomen, huizen &c. en dus verdikt, en door de zonnestraalen verspreid en verdwynt eindelyk.

§. LII. De Dauw valt hier te lande van April tot October, in welke zomermaanden de lucht door de zon warm gemaakt wordt: wanneer de lucht in den grond koud begint te worden, en de tyd van 't jaar naar den winter helt, klimmen 'er weiniger dampen uit de aarde op, derhalven dauwt het ook meest na voorafgegaane hette en warme winden, zelden in den winter of wanneer 'er een koude noorde wind waait, omdat die als altyd koud zynde, de aarde toesluit; zomtyds echter gebeurt het wel: meest dauwt het by zuiden, zuid-weste en zuid-ooste winden, 't geen ook *Aristoteles* getuigt met een zuid-oosten wind te geschieden; want die opent de aarde, de dampen worden hierdoor warm, en stygen in groote meenigte op, en kunnen daarom in grooter meenigte neerdaalen: maar dit moet echter verschillen in verscheide landstreeken, zo in warmer als in koudere, want volgens de

de waarneemingen van *Du Fay* blykt, dat te *Parys* in de Herfst-maanden Dauw valt, waarvan men dan niets te *Utrecht* befpeurt.

§. LIII. 'T Is niet wel te bepaalen, hoe veel Dauw 'er op elken nagt valt, of wel in een geheel jaar, omdat het in den eenen nagt meer dauwt, dan op een anderen: dit zal ook verfchillen in verfcheide Gewesten, en ook nadat de winden, de regen, en andere beletfels zyn, of na dat het koud of warm is.

DAAR onder de grond veel water heen vloeit, zullen veel dampen opklimmen. *Mandrel* (*a*) tekent aan, dat het op den berg *Hermon* zodanig dauwt, dat zomtyds vroeg zyne tenten door den dauw doortrokken waren, eveneens als of het den geheele nagt geregend hadt.

De meenigte van den opklimmende of neêrdaalende Dauw hangt ook veelaf van de gefteldheid der plaats; want zoo de wind naar eenige bergagtige plaats gewoon is te waaijen, zo zal de Dauw in grooter meenigte hier heen gedreeven worden.

De Dauw hangt ook veel af van de warmte, nadat de Zonne die meer of minder aan de Aarde meêdeelt, zo dat men in warme Gewesten meer Dauw verwagten kan, dan in koude; hierom wordt in *Arabien*, daar de Lucht altyd helder is, en de Zon den zandigen grond

(*a*) *In initerar. ab Aleppo ad Hierofolymam.*

grond heel warm maakt, en de nagten koud zyn, meer Dauw waargenoomen, zelfs zoodanig, dat de Reizigers daar door tot op de huid toe nat worden, gelyk *Thomas Sgaar* heeft ondervonden; de Hr. *Hales* tekent aan, dat de Lucht heel vochtig is, wanneer het dauwt, en dat dezelve niet opdroogt: hierom raadt hy, dat, wanneer de koornſchuuren, en de ſcheepen, door de geduurig nieuwen wind aanbrengende blaasbalken moeten gedroogd worden, men zig hier van moet onthouden, als het dauwt, wyl hierdoor meer vogtigheid aangebragt wordt, en men liever moet wagten, totdat het helderen droog weêr is.

§. LIV. ALS de Zon in de zomer de boomen en planten heel ſterk verwarmd heeft, ryzen ook in de Lucht derzelver oliën, welke op de aarde neer vallende, olie of honingdauw genaamd worden; deeze op 't water vallende, dryft op derzelver oppervlakte, en maakt het vet. De ſmaak en reuk van deezen Dauw verſchilt naar de aart der boomen en planten, van welke zy voortkomt; hierom verſchaffen de reukbezittende bloemen een aangenaamen honingdauw, de vergiftige bloemen een vergiftigen dauw, 't welke men meest uit derzelver zwaarte verneemt: want deeze is zwaarder, dan die van aangenaame bloemen, verwekt zwaaren hoest, en wordt niet ligt dik; hoe de dauw meer gedigereerd wordt, hoe beter de honing is.

De

De *Manna* is een zeker ſoort van honing, voortkomende uit de vette zomerſche uitwaaſeming: zy groeit ſomtyds tot korrels, en blyft op ſommige boomen, als Denne- en Ceder-boomen zitten.

Men ziet den hooningdauw meestentyds voor den middag op heele heete dagen neervallen op plaatſen daar boomen ſtaan. Ik hebbe te *Leiden*, op 't Rapenburg, onder de bomen op ſtraat, eens zo een groote meenigte honingdauw byeen verzameld gezien, dat zy door haare geele koleur 'er uitzagen, als of het ſterk geregend had. *Colbe* verhaalt in zyn beſchryving van de *Kaap de Goede Hoop*, dat daar te lande voor het jaar 1708 geen honingdauw gezien is, maar wel, nadat door de Hollanders het land, dat te vooren onbebouwd en woest was, beploegd, bezaait, en met veele boomen beplant is. Zodat men hieruit zien kan, dat de hooning van de boomen en planten voortkomt. In *Zweden* wordt waargenoomen, dat de hooningdauw midden in den Zomer valt op verſcheide boomen, voornaamentlyk op Eiken, Esſchenboomen, op de *Aſer* Hop: deeze Dauw is zoet van ſmaak, maar van een onaangenaame reuk, en bederft de Koornaairen; hoe meer 'er valt, hoe ſchaadelyker: dien hooningdauw beſpeurt men op de laatſte dagen van July, zy raakt de door den gemeenen Dauw door-

trok-

trokkene bladen noch laage planten niet aan, maar alleen de boomen. (*a*)

§. LV. De nuttigheid van den Dauw is ook heel groot; zy ſtrekt tot bevogtiging der aarde, en voeding der planten; want als de Dauw uit den grond opkomt, en in de Lucht begint om te zwerven, klimt hy langzaam in de hoogte op, omcingelt de planten, en ontmoet het zenuwagtig gedeelte der bladen van de planten, welke terſtont door de mondjes van haare opſlorpende vaten den Dauw inſlorpen, en dus wordt het blad bevogtigt en gevoed: het bovenſte gedeelte van het blad is dikker en gladder, op welke de Dauw niet zit, noch opgeſlorpt wordt, ten minſten zeer weinig. Hieruit leert men, hoe ſommige planten, die op 't land ſtaan, groeijen, omdat de Dauw hen een genoegzaam voedzel is: bovendat nog zyn 'er in de Lugt veele omzwervende dampen, welke de planten opſlorpen, en hieruit blykt dan ook, hoe in ſommige Landſtreeken, daar het niet regent, de planten evenwel kunnen blyven leeven: want de grond is daar zandagtig en yl, van onderen vogtig en nat, zodat uit de diepe ingewanden dier aarde veel damp opſtygt, die elken nagt zigtbaar is, en die de planten omringt, en dus het gebrek aan regen vergoedt, gelyk op veele plaatſen van Africa, in Ægipten, in Palestina en Arabiën, al-

(*a*) *Act. Regiae ſocietatis Suecicæ A.* 1745.

alwaar het zelden regent, maar de planten evenwel genoegzaam voedſel krygen om te kunnen groeijen, wyl de Lucht daar zeer vogtig is, en een groote damp opſtygt, die aan de wortels der planten komt, daarin trekt, en ze voedt.

OVER DEN REGEN.

§. LVI. DE Regen is eene menigte kleine waterdruppen, op verſcheide tyden uit de hooge Lucht op het aardryk neervallende.

§. LVII. DE Regen valt byna altyd uit de Wolken; men heeft nogtans des Zomers wel waargenoomen, dat het regende, hoewel 'er in de Lucht geen wolken waren: egter was de Regen weinig, en viel, nadat de Lucht eenigen tyd zeer ſtil was geweest, met een groote, en als ſtikkende, voorafgaande hette, waardoor 'er meer damp oprees, dan van de Lucht kon verzwolgen en gedraagen worden, zodat deeze damp een weinig koud geworden, aanſtonds tot één liep, in druppen veranderde, en wederom neerviel.

§. LVIII. DE Regen wordt gemaakt, wanneer de deeltjes van den damp, die een wolk uitmaaken, digte byeen koomen, zodat kunnen zy elkander trekken, loopen zy tot een, en maaken een klein drupje, welke, omdat het nu een weinig zwaarder dan de Lucht is geworden, neerzakt, en andere waterdrupjes ontmoet, waarmeede het vereenigd wordt,

en

en groeit tot die grootte, waar meede het op de aarde valt: deeze ſaamevoeging van de geſcheidene deelen der dampen geſchiedt, wanneer zy de Electriciteitkragt, van welke zy omringd wierden, in 't geheel of ten deele verliezen, of door verlies van wegſtootende kragt of vuur, of wanneer zy door den wind tegen elkanderen geſtooten, en dus genoodzaakt worden neêr te vallen.

§. LIX. Zo de geheele Wolk aan alle zyne kanten overal eveneens, maar langzaam veranderd wierdt, opdat de dampen van langzaamer hand in één liepen, zullen zy tot kleine drupjes loopen, welkers byzondere zwaarte byna niet verſchilt van die der Lucht, waarom deeze drupjes ook langzaam zullen neêrdaalen en een zeer fyne Stofregen maaken (*a*): dit geſchiedt, maar niet dikwyls, zulks duurt dan ſomtyds den geheelen dag, als 'er geen wind is. 't Zelve zal ook geſchieden, wanneer de Wolk aan de onderſte kanten begint veranderd te worden, en de verandering langzaam naar boven klimt; want dan zullen de dampdeeltjes in kleine drupjes t'ſaamen loopen, en langzaam neêrvallen, en zullen in 't vallen niet grooter worden, dewyl zy in hunnen weg geen meer dampdeelen ontmoeten, maar zo groot blyvende als zy waren, toen zy de Wolk verlieten, op de aarde komen.

§. LX.

(*a*) *L'Histoire de l'Acad. Roy. A.* 1728. *pag.* 376.

§. LX. MAAR zo het bovenste gedeelte van de lucht eerst veranderd wordt, en van langzaamerhand de verandering naar 't midden voortgaande, tot aan den ondersten kant komt, zullen 'er eerst in 't bovenste gedeelte van de wolken kleine drupjes gemaakt worden, welke op de onderste vallende tot één zullen loopen, en geduurig vermeerderen, hoe meer zy nêerdaalen: dit geschiedt zeer dikwyls, en is van de Reizigers waargenoomen, die in een dal zynde bevonden, dat het groote druppen regende, en zy den berg opgeklommen in den wolk, ontmoetten geduurig kleine druppels, hoe zy hooger in de Wolken opklommen: Eveneens is het met den hagel gelegen, welkers korrels men in de valeijen klein, en op de bergen integendeel groot bevindt.

§. LXI. WY hebben de oorzaaken, welke te weeg brengen, dat alle Verhevelingen, en hierom ook de deelen der Wolken, uit de hoogte neervallen, opgeteld (§. XVII.) onder welke de *opbruisching* van de lucht gerekend wordt, die veroorzaakt wordt door sommige onder een gemengde dampen en uitwaasemingen: en hierom wanneer de hitte van den dampkring na de middag, of met het vallen van den avond grooter wordt, regent het meest in de volgende nagt of dag, en 't is slegt weer: de avond hette ontstaat door de *opbruis-sching* van de lucht, waaruit wind en regen voort- *Effervescentia.*

komt; de winden zyn dan altyd regenachtig, gelyk by ondervinding blykt.

1.) WANNEER de nederwaarts waaijende wind een Wolk ontmoet, verdikt hy dezelve, en vermindert de *electriciteit*, of neemtze in 't geheel weg, en verandert de Wolken in regen.

2.) WANNEER de wind eenige damp-wolken uit de zee voortgebragt en van boven hangende naar het hooge land voortdryft, en haar dringt tegen de bergen of bosſchen, en dus inéénperst en verdikt, dat zy in regen veranderen; hierom regent het in bergachtige landen meer dan in vlakke en effen landſtreeken, waarvan men een menigte waarneemingen zoude kunnen bybrengen, echter zullen wy ons met eenige weinige vergenoegen. In Engeland in de Provincie *Lancaster*, waarin veele hooge bergen zyn, valt volgens de waarneemingen te *Townley* s'jaarlyks omtrent 41 duim regen, en volgens de waarneemingen van *Derham* valt 'er te *Upminster* maar 19½ duimen; de reden hiervan is, omdat 'er veel meer bergen in Lancaster dan Esſex zyn: te *Zurich* in Zwitzerland 32½, te *Piſa* in Italien 43¼, te *Parys* 9, te *Rysſel* in Vlaanderen 24 duimen.

DAMPIER (*a*) zegt, dat hy dikwyls waargenoomen heeft op verſcheide plaatſen, dat een klein Wolkje tot boven den top van een berg

(*a*) *Traité des vents chap.* 7.

berg oprees, en ſchielyk zeer groot wierdt, zodat het 'er twee of drie dagen lang uit regende: want dit wolkje groeide aan, omdat de dampen met den wind mêegevoerd, tegens denzelven berg aanſtieten, waarom 'er uit het eerſte wolkje zo veel regens niet was gekoomen, als wel uit de geduurig aangevoerde dampen, eerst tot wolken, en daarna tot regen verdikt.

3.) GELYK de bergen de wolken ſtuiten, zullen ook twee vlak tegens één aanwaaijende winden de wolken tegens malkanderen aanbrengen en persſen: hierom heeft men aangetekend, dat in de *Æthiopiſche* zee regt over *Guinea* een plaats is, *Malacia* genaämd, alwaar de winden overdag geduurig tegen malkanderen aanwaaijen, welke de wolken van alle kanten aanvoeren en inééndringen, en dus te weeg brengen, dat 'er ſomtyds vreesſelyke ſtortregens vallen: 't zelve bevindt men ook in ons land, dat, na dat 'er lang een ſterke wind gewaaid heeft en voorafgegaan is, die door een tegenwind opgehouden, en dus tot ſtilſtand gebragt is, de middelſte wolken door deeze winden van alle beide de kanten meer gedrongen, een zwaaren regen uitſtorten; voornamentlyk geſchiedt zulks, wanneer de tegen over waaijende wind de overhand over den anderen wind begint te krygen, en dus de wolken terug dryft.

4.) OMDAT zeer veele damp-wolken uit

de zee haaren oorſpronk hebben, zyn ook voornaamentlyk die winden met regen verzeld, welke van over-zee naar ons land toekomen, daar integendeel de andere winden, die over het vaste land waaijen, en die weinig wolken met zich voeren, zelden regenachtig zyn; ten minsten wordenze; volgens de waarneemingen van eenige achter-één volgende jaaren te Utrecht minder vochtig bevonden.

HET getal van regen of natte winden, is in deeze reden tot malkanderen geweest.

Weste winden.	203.
Zuid-Westen.	135.
Zuiden.	61.
Zuid-Oosten.	27.
Oosten.	32.
Noord-Oosten.	29.
Noorden.	54.
Noord-Westen.	61.

DE Westen winden zyn alhier zo dikwyls regenachtig, omdat zy uit de Noord-Zee met zich de wolken tot ons overvoeren: de Zuid-Westen winden brengen ons ook de dampen uit de Noord-Zee, en uit de wyde monden van de Rivieren *Schelde*, *Maas* en *Rhyn*, en hierom is deeze wind heel regenachtig: de Noorden en Noord-Westen, omdat zy koud zyn, voeren met zich zo meenigvuldige wolken niet, hierom zyn zy minder regenachtig,

daar

daar zy anderzins de allervogtigste voor ons zouden moeten zyn, dewyl zy over de Noord-Zee en uit de gantsche Zuider-Zee komen; maar zy brengen weinig wolken mede, gelyk blykt uit de opklimming van de kwik in de Barometer, daar zy anders heel regenachtig moesten zyn.

5.) De bosschen zyn ook de oorzaak van den regen; want de boomen verschaffen een groote menigte dampen.

In Zweden lyden de Inwoonders niet weinig door de zwaare stortregens, die, omdat zy den grond al te nat maaken, een onvruchtbaarheid te weeg brengen: deeze stortregens ontstaan door dikke en zeer groote bosschen, dewelke zy door ons voorbeeld hebben leeren verbranden, waardoor de lucht met minder dampen opgevuld wordt, en deeze zich door de lucht heen verspreiden: de grond wordt bekwaamer om vruchten te voeden en voort te brengen, en wordt dus vruchtbaarder.

Dit hebben ook de Spanjaarden en Franschen in de *Antilles* Eilanden ondervonden, welkers grond eertyds veel natter was, als thans, na dat zy hunne bosschen omvergehakt of afgebrand hebben. Zulks hebben ook de Hollanders waar bevonden in de volkplanting van *Surinamen* in de West-Indien: 't zelve bevestigt ook *Bouguerius*, welke waargenoomen heeft, dat het in het Koningkryk *Peru* van den inham van de Rivier *Guajakwil*

af tot *Panama* toe, leggende 300 mylen van malkanderen, zeer dikwyls regent, omdat de grond daar zeer digt met boomen en bosſchen beplant is: integendeel bevindt men, dat het van *Guajakwil* Zuidwaarts op tot voorby *Arica*, en dat heenen naar de woeſteine van *Atacama*, ter afſtand van 400 mylen, nooit regent, omdat de grond daar zandig, open en onbeplant met bosſchen is; zelfs dondert het daar nooit, nooit is het daar ruuw wêer, de grond altyd droog, ſchraal en bloot, uitgezondert de oevers der rivieren: s'nagts bespeurt men 'er maar alleen Dauw: hierom kan men niet twyfelen, of de geſteltheid van de plaats brengt veel toe tot het voortbrengen der Verhevelingen: de bosſchen zyn altyd vol van een natte dikke lucht, beſtaande uit de uitwaasſemingen der boomen, die opklimmen als wolken, naar welke andere wolke of lucht-dampen komen aanzetten, welke dan te ſaamengevoegd worden, en dus veel regen uitſtorten, zodat de lucht boven de bosſchen zo wel van de opklimmende als neerdaalende waterige dampen bevogtigd wordt. *(a)*

§. LXII. MEN heeft waargenoomen, dat de regen of natte tegen de droogte, elk jaar gerekend zo te Utrecht als te Leiden, zyn als 5 tot 12; daar zyn in 't geheel (de nachten ſaamgerekend) te Utrecht 52, te Leiden veel

(a) BOUGEURIUS *voyage a peru p.* 22.

veel minder, als zynde derzelver getal op zyn meest 28; dit getal komt overeen, als men na eenige jaaren-waarneemingen een middel getal neemt, want somtyds in een geheel jaar zyn 'er 18, op een ander jaar weêr 36; tien jaaren dan achtereen gerekend en tot een somme gebragt, en daar van een verdeeling gemaakt zynde, komt uit deeze rekening het middel getal van 28.

DIT is echter overal zo niet: ieder landstreek heeft zyne byzondere eigenschappen, en kunnen door waarneemingen daar ter plaatse geweeten worden, en men kan die over de geheele waereld niet weeten, noch 'er een generaale overslag van maaken, ten ware iedereen de geheele wereld door overal waarneemingen deede; want de reden hangt veel af van de nabyheid der Zeên, poelen, moerassen, rivieren, van derzelver veelheid, getal, grootte, diepte of ook van de gelegentheid van 't land, naar 't hoog of laag is, of ook van de breede uitgestrektheid der plaatsen, ook van de verschillende winden, die 'er op zo een plaats waaijen, 't welk men niet kan weeten, omdat 'er tot nog toe weinige waarneemingen van de Wysgeeren of andere bekwaame lieden omtrent dit stuk gedaan zyn: de Hr. *Grafins* heeft vochtige zo regen als sneeuwachtige dagen te Petersburg waargenomen, en bevonden dezelve maar 40 in een

geheel jaar uit te maaken: (*a*): *Klethorn* heeft in 't Eiland *Minorca* 71 regenachtige dagen bevonden, (*b*); te *Arimine* in Italien zyn alle Zuiden en Oosten winden mistig en ſtormachtig, daar integendeel de Noorden en Westen winden helder zyn, ſchoon zy ſomtyds wel eens ſtormachtig zyn volgens de aantekening van *Janus Plancus* (*c*): in Egipten digt aan de Middelantſche Zee leggende, als *Roſetten*, *Damiaten*, *Alexandrien*, *Syrein*, *Africa*, valt de regen in de lente en den herfst, ſomtyds in eene groote meenigte, ook in de winter in den tusſchen tyd van 3 Maanden: edoch in hooger op leggende plaatſen van Egipten regent het zeer zelden, ſomtyds maar 2 of 3 maal in een geheel jaar: na zonne ondergang is de regen heilzaam, ſchaadelyk integendeel die met of kort na zonnen opgang valt: In *Algiers* regent het de geheele zomer niet: in *Africa* in de landſtreek welk men *Jereed* noemt, regend het nooit: (*d*) In *Abisſinien* regent het van Juny af tot September toe zonder eenige droogte tusſchen beide te hebben: door deezen overvloed van water zwelt de rivier de Nyl, en overſtroomt 't land van Egipten, 't geen veel tot vruchtbaarheid van 't land

(*a*) *In protropolit: vol. pag.* 348.
(*b*) *In obſ. Minorcæ.*
(*c*) *In ſpecimine æstus marini. pag.* 64.
(*d*) THOMAS SHAW *travels to Barbary. pag.* 220.

land ſtrekt: (*e*) Op de kaap de Goede Hoop regent het meestentyds ſterk in de maanden Mey, Juny, July en Augustus, nadat zy verzelt gaat van veel hagel; op andere maanden regent het minder, in February in 't geheel niet: (*f*) In Arabien regent het alleen als de nagt even lang is.

EEN koude zomer is altyd vogtig, omdat de dampen, die als dan in groot getal naar boven ryzen, ſtraks door de koude verdikt en in de gedaante van regen by een verzaameld worden. Wy hebben hiervan een aanmerkelyk voorbeeld in den zomer van 't jaar 1708, welkers gedeelte, vooral omtrent den langſten dag of den zonnenſtand, kouder als naar gewoonte was; den 20 Juny was het zo koud, dat de Thermometer was gezakt tot dien graad, die ryp aanwyst: geduurende het koele weder van deezen maand regende het dikwyls en veel, zodat de regen, die in deezen maand gevallen was, 't water twee duimen deedt zwellen, 't geen veel is, zelfs wanneer 't meest in 't jaar regent, voor *Upminster* volgens de aantekeningen van *Derham*. Dit buitengewoone koude nat wêer was niet alleenlyk te *Upminster*, maar ook op andere plaatſen, in 't byzonder te *Zurich* in Zwitzerland. De Hr. *Scheuchſer* klaagt 'er zeer over: deeze

(*e*) *Laba in Hiſtor. abysſiniæ, et journal des ſcavans A.* 1685 *pag.* 319.

(*f*) *Obſerv. de la Cailje.*

ze maand zegt hy, was tot groot nadeel van menſchen en gewasſchen buitengemeen vogtig, 't hooi bedierf voor 't grootſte gedeelte. De Hr. *Derham* heeft over dit en andere byzonderheeden, die hierop betrekking hebben, een wydtloopig berigt gegeeven, (*a*) en merkt onderanderen in dit berigt aan, dat 'er omtrent den tyd, dat dag en nagt even lang waren, meer regen viel, ten minsten te *Upminster*, als op eenig ander getyde des jaars; de reden hiervan is, omdat in de lente en de voortyd de aarde en 't water ondooit is, zodat de dampen zeer overvloedig naar boven ſtygen: 't zelve geſchiedt ook in den herfst, als de hitte van den zomer door 't verdryven der dampen, en 't warm maaken van 't bovenſte gedeelte van de lucht, veel verminderd is; want als dan verdikt de koude van de boven lucht de dampen, en doet hun door 't regenen meer en ſterker dan in andere getyden, als 'er zo veel dampen niet zyn, of als de koude om hun te verdikken, zo groot niet is, nedervallen.

TE *Gamzon* een ſtad in Perzien, die aan de Perziſche inham legt, regent het zeer zelden, en ſomtyds wel niet eens in den tyd van 3 jaaren: (*b*) Te *Aleppo* in Azien, 't welk niet verre van de rivier de Euphraat aflegt, regent het in de maanden

(*a*) *In Trans. Philos. N.* 321.
(*b*) MANDELSLO *in itinerar. Lib.* 1 *pag.* 27.

den January en February meest op den vyfden dag van elken maand, in Maart regent het veel, zelfs vallen 'er ſtortregens, omdat zy dan met donder gepaart gaat; zelden in April, dan wanneer het dondert; in Mey tweemaal, als het dondert, maar in Juny, July en Augustus regent het niet, 't begint weer in September; maar in October, November, December valt 'er weer veel regen: (*b*) In *Amboina* begint het in May te regenen, en wanneer onder het regenen een Zuiden of Zuid-Oosten-wind begint te waaijen, dan blyft het voort regenen tot Augustus toe: ſomtyds duuren die ſtortregens zes weeken achtermalkanderen; men moet echter niet denken, dat deeze regentyd overal in 't gemeen zo is op de omleggende eilanden, want wanneer het te Amboina regent, dan is het op de omleggende eilanden als *Boero*, *Manipa*, tot zonne ondergang helder weer, en wanneer aan de Oostkant van *Houkmoel* de lucht vogtig is, dan is het weer aan de Westkand droog, ſchoon het vogtig weer zich tot aan 't eiland *Celebes* toe uitſtrekt.

OP de kust van *Cormandel* is het droogweer, en de wind is altyd Zuiden van Maart tot October; van October tot Maart is het regenachtig weer, en dan waayt 'er een Zuid-Oosten wind, daar 't weêr integendeel in *Malaba-*

(*b*) RUSSEL *Hiſtoire naturelle de Aleppo pars* 2 *cap.* 1.

labarien van April tot September toe regenachtig, en van September tot April droog is. Op 't eiland *Ceilon* verschilt het regenachtig en helder weer; wanneer 't aan de West-zyde regenachtig is, en 'er op 't eiland een Zuid-Westen wind waayt, dan is het wederom aan de Oost-zyde zeer helder en droog weer: wanneer het aan de Oost-kant van 't eiland regenachtig is, is het wederom aan de West-kant zeer fraay en helder weer; deeze verandering van weêr begint omtrent in 't midden van 't eiland, ten minsten regent het meer op de hooge bergachtige plaatsen, als op laage, maar het is meer helder en droog weer aan de kant naar 't Noorden van 't eiland. Op *Carolina* in America vallen veele stortregens op 't einde van de maand July of Augustus, somtyds wel 2 of 3 weeken achtereen, waardoor alle de laage landen overstroomd worden, meest maar in den tyd van 7 jaaren gaan deeze stortregens verzelt van hevige draaiwinden, welke de Zuiderlyke landen veel schade toebrengen: (*a*) In America in de volkplanting van Surinamen is vierderly soort van weer in 't jaar; de korte regen tyd begint in November en eindigt op 't laatst van December, dan is het droog weer tot Maart; maar na het midden van Maart tot Mey vallen 'er stortregens: *Condamine* heeft

(*a*) CATESBUS *in Historia sua p.* 2.

heeft op zyn reis van *Loxa* tot *Jaen* bosſchen doorgereisd, in welke het dagelyks ten minſten elf maanden in 't jaar regent: (*b*) Om welke reden niets daar droogen kan, en alles ſchielyk door den regen verrot. *Bouguerius* (*c*) zegt dat het te *Quito* regent van November tot Mey, en dat deeze regen het onderſcheid van 't jaargety maakt. Te *Carthagena* in America is het van Mey af tot op 't einde van November ruuw en winterachtig weer, omdat het daardoor meenigvuldig veel dondert, blixemt en ſtortregent, zodat het eene weer niet over is of 't wordt door een ander terſtond vervangen; daar vallen zwaare plasregens, zodat de ſtraaten overſtroomen, en de landen onderſtaan: het weer is helder van 't midden van December af tot aan 't einde van April toe, de Noord-Westen wind maakt de aarde koud; en dit noemt men dan nog zomer weer: de kleine zomer is omtrent *St. Jan*, want dan ſcheidt de regen uit, en de Noorden-winden waaijen dan een maand lang: (*d*) In 't Koningryk van Peru regent het van November tot Mey tusſchen de bergen, die men *Andes* of *Cardeljeert* noemt: dus is het ook hiermee buiten de bergen in de bosſchen gelegen.

OP

(*b*) CONDAMINE *voyage de la riviere des Amazones. p.*27.
(*c*) *Deſcript, de Quito.*
(*d*) ULLOA *voyage au Peru Lib.* 1 *cap:* 5.

Op zo een manier nu moesten over 't geheele aardryk waarneemingen gedaan en hier bygevoegt worden, dan zoude men kunnen weeten, hoe veel regen 'er op de geheele aarde viel.

§. LXIII. Omdat de regen door de lucht van boven neervalt, welke met allerley soort van uitwaassemingen vervuld en besmet is, zal hy zich met dezelve als een Zeepsop vermengen, en te gelyk mede naar de aarde voeren: om welke reden den regen geen zuiver water zal zyn, maar vermengd en vervuild met zouten, geesten, oliën, aarde, metaalen &c. welke veel verschillen zullen, naar dat de grond, daar zy uitwaassemen, van elkander verschilt, en na dat het jaargety is: De Hr. *Grossen* de regen beschouwende, welk hy in 't jaar 1724. in een heel stormig weer vergâard hadt, en die gescheiden hebbende met *sal tartari*, kreeg uit het zelve *tartarus vitriolicus*, omdat de regen het *acidum vitriolicum* uit de lucht naar de aarde met zich hadt gesleept: (*a*) De regen, die naar lange droogte en groote hitte valt, is veel troebelder, dan die kort op eenen anderen regen volgt. Volgens de waarneemingen van den Hr. *Boerhaave* is de regen, welke als het zeer heet is, valt, of by stormachtig weer, en vooral op laage en stinkende plaatzen in de stee-

(*a*) *l'Histoire de l'Acad. Roy. des sciences.* 1707.

ſteeden, de allervuilſte en onzuiverſte, dewyl hy met allerley onreinigheeden vermengd en beſmet wordt. (*b*) De regen zo wy gezien hebben verſchilt op verſcheide getyden van 't jaar, omdat de regen, die in de lente, zomer, herfst of in den winter valt, zo volgens haar materie, als volgens haare verſcheide uitwerkingen verſchilt: hierom ook is de regen, die in de lente valt, veel bekwaamer om *gisting* te verwekken, als andere, omdat zy vervuld is met allerhande ſaamgemengde deelen van lichaamen, welke de winter in de aarde beſlooten hielt, en die nu door de zonne warm gemaakt zich verſpreidt door de lucht, en met den regen vermengt heeft. *Fermentatio.*

§. LXIV. IN de lucht dryven ook de zaaden van de allerkleinſte plantjes en eijertjes van ontelbaare bloedelooze diertjes, die te gelyk ook met den regen neervallen, waardoor men niet alleen groene planten in dit water ziet groeijen, maar men beſchouwt 'er met het vergroot glas ook veele kleine diertjes en wormptjes in, dewelke in dit water ſtervende het zelve doen ſtinken en verrotten: de regen die in de zee valt is zuiverder, wyl de lucht, die boven de zee hangt, niet zo zeer door de dampen beſmet wordt.

§. LXV. BOVEN en behalven de verſcheidene lichaamen, daar het regenwater meede ver-

(*a*) *Chemia Vol.* I. *pag.* 597.

vervult is, ziet men, als men den regen in eene ter deeg toegeslootene fles bewaart, dat 'er veele kleine witte wolkjes, van lankzamerhand grooter, meenigvuldiger en dikker worden, die naderhand in een dun, taai slym vergaderen, en het water slymig maaken.

§. LXVI. Nademaal dan nu de regen zo veel verscheide lichaamen met zich naar de aarde voert, zo heeft men zich niet te verwonderen, hoe 't komt, dat uit de regen zo veel verscheide planten groeijen, en welkers zappen van elkander verschillen.

§. LXVII. De natuurlyke regen zo verre nagespeurt en getoond hebbende, dat 'er zo veele lichaamen met den regen vermengd zyn, laat dan ons nu verders eens kortelyk de wonderlyke regen beschouwen, daar zo veel aan toe geschreven is, en echter natuurlyk is, dewyl zy met deeze of geene uitgewaassemde dampen vermengd of van kleur of gedaante verandert zyn: laat ons maar tot de zaak zelfs overgaan.

§. LXVIII. Mozes (*a*) tekent aan, dat het zwavel op *Zodoma* en *Gomorra* geregend heeft: te *Gottingen* den 24 Mey Ao. 1749. te *Berlyn* den 5 Juny Ao. 1749. heeft *Gronovius* een geel vliesje op den regen gezien, dewelke s'nagts gevallen was, 't welk hy van 20 achtereen volgende jaaren op 't einde van Mey of in 't begin van Juny heeft waargenoomen. In

(*a*) *Genes.* C. 19. en *Deutron.* C. 29.

In 't Graafschap *Mansfeld* heeft *Spangerberg* (*b*), en in 't jaar 1646 op den 16 Mey, de naauwkeurige *Wormius* (*c*) een zwavelregen opgemerkt: de straaten te *Koppenhagen* wierden door eenen sterken regen overstroomt, zo dat niemand uit huis kon gaan; de lucht was met een' zwavelagtige reuk bezet, en toen 't water weggeloopen was, kon men op sommige plaatsen een zwavelagtig poeder verzamelen, van 't welke hy een gedeelte hadt vergadert, dat door zyn kleur, reuk, en andere hoedanigheeden met den eigentlyken en wezendlyken zwavel overeenkwam. In *Brunswyk*, in 't jaar 1721, heeft *Silgesbek* een zwavel waargenomen, die zodanig brandde, dat men ze door geen water noch beweeging kon uitblusschen (*d*). *Scheuchzer* (*e*) maakt gewag van een geel poeder, 't welke in 't jaar 1677 geregend heeft, en den volgende dag op de *Zuricher* Zee, op de putten en regenbakken dreef: het brande in 't vuur, en liet een kool na. *Bergerus* heeft een regen waargenomen, dewelke in 't jaar 1731 gevallen is te *Lunenburg* (*f*): die gemeende zwavel-regen was door den wind uit de bloemen der jonge pynboo-

(*b*) *In Chron. Mansfeld. Tom. I. pag.* 395.
(*c*) *In Musæo. L. I. c. II. Sect. I.*
(*d*) *In Nova itinerar. A.* 1684.
(*e*) *In Meteorolog. Helvetic. pag.* 14.
(*f*) *Versuche in der Natur. pag.* 110.

boomen, alwaar hetzelve zit, met den regen neergevallen, 't geen men daarom voor vast gelooft, om dat die boomen ter dier tyd bloeiden, toen het waargenomen is.

§. LXIX. Het zou ook bloed geregend hebben. *Agricola* verhaalt dat het in 't jaar 1534 in *Zweden* bloed geregend heeft, zo dat de klederen daar door als rood geverfd wierden; 't zelve zou ook in *Duitschland* en *Neêrland* in 't jaar 1501 gefchiedt zyn. *Hildebrand* heeft in een roden regen digte by *Orſeo* in *Hanca*, in 't jaar 1711, verfcheide bloedroode diertjes met lange byeen-fpits-toeloopende ftaarten gezien (*a*). Daar zyn ook diertjes die een roode vuiligheid uitwerpen, gelyk de Kapelletjes. De Hr. *Reaumur* heeft waargenomen, dat de eerfte vuiligheid rood is, die het Kapelletje uitwerpt, na dat het van een popje veranderd is, gelyk zulks te zien is aan de Zywormen. deeze nu met den regen vermengd zynde, hebben den regen als rood geverwt. Te *Leiden* heeft Profesfor *Schuil* ook den bloed-regen onderzogt, welke geen bloed was, maar kleine roode beestjes: hier uit blykt dan, dat het alleen aan naauwkeurige onderzoeking afhangt om van dit bygeloof verlost te worden. In 't jaar 1603, in de landftreek rondsom *Augsburg*, en ook op andere plaatfen, regende het bloed;

(*a*) *In Act. Litteraria Suetiæ. A.* 1731.

bloed, desgelyks een bloedige ſtof, hebbende de gedaante van dooshoofden; daarenboven nog een groote meenigte Kikvorſchen: toen 't bloed en de doodshoofden een wyl tyds op de aarde gelegen hadden, wierdt alles tot water, maar de gedagte Kikvorſchen bleeven met zulke groote hoopen leggen, dat men die met karren heeft moeten wegvoeren (*a*). Die 't geloven wil, kan, doch de gezonde reden dunkt my leert ons zulks onmogelyk te zyn.

§. LXX. HET zoude ook zout geregend hebben:

In Engeland in 't Graafſchap *Susſex* heeft men een brakken regen waargenomen by een geweldigen ſtorm, waar door de wind de tegen de klippen aangeſtootene en gebrookene golven onder de gedaante van regen in de hoogte opgenomen heeft, en op de aarde liet vallen, 't welk de boomen met een witte korst bedekte, en overal, 't zy op de bergen, 't zy in de valleijen, beſpeurde men 's anderendaags het overblyfzel van dit zout, ja zelfs 14 of 15 Engelſche mylen landwaards in (*b*). Waar over men zig zo niet heeft te verwonderen als men oplet, wanneer de zeegolven door een geweldige ſtorm en Noord Noord-

(*a*) MICHAEL SACKS *Newe kaiſer Cronick vierdte Theil. fol.* 493.
(*b*) *Philoſ. Tranſact.* 289.

Noord-Westen wind gebrooken worden door de duinen, tegen welke zy met zo een geweld aanstooten, dat de daken der huizen en kerken bedekt worden met zeeschuim. Op *Scheveningen*, *Catwyk*, *Noortwyk*, en zelfs in *s'Hage*, hangen somtyds de uit de zee opgeheevene en door den wind voortgedreevene brakke druppels aan de glaaze raamen: en schoon de hoogte van de *Orcadische* Eilanden boven de 200 voeten is, echter vallen de druppels van de uit zee opgeheevene golven onder de gedaante van regen op 't vaste land neder; zulks heeft ook *Klechhorn* in *Minorca* waar bevonden.

§. LXXI. MEN verhaalt ook dat het zand geregend heeft, waar van *Fulje* (*a*) een geval meldt: 't is gebeurd, zegt hy, in 't jaar 1708 in *America*, dat de lucht met dikke wolken bedekt wierdt, waar door eindelyk de dag zodanig verduisterd wierdt, dat men zonder kaarssen niets zien kon; daarna regende het zand, welke den grond en al 't veld bedekte.

In 't jaar 1719 regende het over de *Atlantische-Zee* zand, dit was door den wind uit het Eiland *Nile Royale*, leggende ter breedte van 45 graden, opgenomen geweest (*b*).

§. LXXII. MEN zegt ook dat het asch regent, wanneer uit de brandende *Vesuvius*, *Ethna*

(*a*) *In Journal. Observ. Tom. I. pag.* 358.
(*b*) *L'Histoire de l'Acad. Roy. A.* 1719.

Ethna of dergelyke vuurſpuuwende bergen de asch in de hoogte opgeheven, en door den wind naar verre afgelegene landſtreeken voortgedreeven, wederom op de aarde valt; want het is zeker, dat de asch, die de *Veſuvius* uitgebraakt heeft, tot *Romen*, ja zelfs in *Syrien* en *Egipten* door den wind voortgedreven is. Dus waren in den *Archipel* veele vaartuigen, honderd mylen ver van malkander, met asch bedekt; maar naar alle waarſchynlykheid zal het asch geweest zyn, welke de berg *Veſuvius*, die toen brandde, opwierp, en door den wind daar heen gevoert is.

§. LXXIII. HET zou ook ſteenen geregend hebben. De vuurſpuuwende bergen werpen ſomtyds een groote meenigte ſteenen uit, die tot een groote hoogte opgeheeven, en naar verre afgelegene landen voortgedreeven zynde, daar zyn neergevallen, en dus oorzaak geeven om te geloven dat het ſteenen geregend heeft. Men heeft ze van byzondere grootte gezien; daar is in 't jaar 1630 in de *Elſas* een ſteen van omtrent 300 pond gewigt neergevallen, en waar van rondsom door het vuur eenige ſchilfers zyn afgeſprongen, welke in de *Kerſpelkerk* van *Enſisheim* tot een gedagtenis bewaard wordt. De berg *Cotopaxi* heeft wel ſteenen uitgeworpen, waar van ieder kant of zyde 8 of 9 voeten lang was, en deeze zyn wel 3 mylen ver weggeworpen. Daar zyn ook veele voorbeelden van ſteen-regens, ſchoon het meesten tyd

maar gehageld heeft, en echter willen sommige Schryvers dat het steenen geregend heeft. Daar wordt ook in de Heilige Bladeren van een steen-regen gewag gemaakt (*a*).

§. LXXIV. MEN verhaalt ook dat het koorn zoude geregend hebben, doch na bevinding van zaaken bleek het zaad van Taxis-boomen te zyn, 't welk door den wind opgenomen was, en schoon dit zaad niet weinig van koorn verschilde, geloofde echter het domme volk dat het koorn geregend hadt. *Nollet* verhaalt ook dat het eens koorn geregend hadt, doch na naauwkeurig onderzoek bleek het bollen van de *Chelidonium* te zyn: want de bollen deezer planten zyn heel klein, en zwerven langs de oppervlakte van den grond, en als de blom afvalt, droogen deeze bollen, en gelyken veel naar koorn. Daar wordt nog een ander geval verhaalt, dat in *Berritricia* gebeurd is, en by nader onderzoek ontdekte men dat het maar alleen bestondt uit de wormptjes der welpen, die door den wind uit de lucht op de daken en galderyen der huizen gedreeven waren. Men verhaalt ook dat het omtrent *Warmister* in de Provintie van *Wilts* tarw geregend hadde; de naauwkeurige Heer *Cole* bevondt dat het het zaad van *Klimop* was, 't welk daar in een groote meenigte door een sterk onweêr gebragt was. Daar zyn ook zaden van de be-

ziën-

(*a*) *Josua X. vers* 11.

ziëndragende *Veil*, die veel naar koorn gelyken: deeze worden van Spreeuwen ingeflokt, en door den afgang kwyt geraakt. Dit brengt ook tot de tarw-regen toe. *Baccifera bedera.*

§. LXXV. DAAR liep eens een gerugt in *Silesien*, dat het gerst regende, maar toen men het wel onderzogt hadt, bevondt men dat het zaad was van *Eerenprys* met Klimopsblad, of van het kleine kruid dat men der *hennen dood* noemt, 't welke daar veel groeit (*a*). *Veronia.*

§. LXXVI. IN 't jaar 1696 was 'er te *Craenstad* naby *Wrotham*, in de Provintie van *Kent*, een gantsche weide met kleine Molenaar of Weiting bedekt, die men onderstelt dat in een groot onweêr met donder en regen verzelt, uit de wolken gevallen is; maar het is buiten twyfel, of deeze kleine visjes zyn daar met het zeewater, door het onweêr derwaarts gedreeven, gebragt (*b*).

DOCH 't zyn loutere verdigtsels dat 't yzer, steenen, wol, linnen, zyden, gaarn, visschen, melk, aarde, kikvorschen, spinnekoppen, enz. zoude geregend hebben.

§. LXXVII. NADEMAAL dan de regen de lucht wast, en van haare vuiligheid reinigt, zo is men gewoon te verneemen dat de lucht, na dat de regen ophoudt, zeer zuiver en helder is, zo dat men de voorwerpen van verre

(*a*) *Ephem. Germ. an.* 3. *obs.* 140.
(*b*) *De verkorting van Lowthorp Vol.* 2. *pag.* 143, 144.

verre zeer klaar zien kan, ja zelfs de kleuren der planten schynen veel helderder en fraaijer; andere schynen als weer te herleeven.

§. LXXVIII. De regendruppen zyn rond en van verschillende grootte; de eene groot, de andere klein: zelden echter zal men bevinden dat haar middellyn grooter is dan ¼ van een Rhynl. duim, dan wanneer 'er groote stortregens gevallen zyn, welkers druppels een duim groot gezegt worden te zyn (*a*); dit hangt af van de aantrekkenskragt der deelen in 't water, ook van de mindere of meerdere weerstand van de lucht, door welke zy vallen. Hierom vallen 'er in de zomer grooter en ylder druppels, en in de winter kleinder en dikker, om dat 's zomers de lucht ylder is, en minder weerstand biedt; 's winters daar en tegen dikker en de weerstand grooter.

§. LXXIX. Schoon de regen uit hooge wolken neerstort, valt hy nogtans op de aarde met die snelheid, die 'er uit volgen moest volgens de wet van zwaarte, niet neder, wegens de weerstand der lucht, en door deeze langzaame neervalling geschiedt het, dat de teere deelen der planten niet geschonden worden, welke anders vermorselt zouden zyn; want de Heer *Pitot* heeft aangetoond, dat een drop water welke $\frac{1}{10,100,000,000}$ gedeelte van een Rhynlandsche vierkante duim is, op de aarde neergeval-

len

(*a*) *Act. Lips. Supplem. Tom. I. pag.* 425.

len by een ſtille lucht, in den tyd van twee minuuten 4 ſecunden $\frac{7}{10}$ duimen weg afdoet, om dat die droppel met een egaale beweging zonder eenige verhaasting neervalt.

§. LXXX. HIEROM regent het ook maar water, en nooit of zelden uitwaasſemingen, om dat 'er veel meer waterdampen in de lucht dan uitwaasſemingen zyn, en de dampen veel ligter tot één in druppen loopen, daarna neervallende, met zig neemen de uitwaasſemingen, welke zy ontmoeten, daar de uitwaasſemingen meerendeels verteert worden, om dat ze in de lucht in brand geſtoken worden, en dan met den regen evenwel neervallen.

§. LXXXI. IN ons Land regent het niet op gezette tyden, maar op verſcheidene en zeer onregelmatig; als men eenige jaaren achtereen den gevallen regen opvangt en weegt, (het eene jaar is drooger dan het andere,) maar tien jaaren overeenſlaande, krygt men 't middelbaar jaar. De regen verſchilt echter op ſommige plaatſen, gelyk uit de nevensgaande Waarneemingen blyken zal.

IN een jaar te *Utrecht* 24 Rhynlandſche duimen, te *Leiden* 29$\frac{1}{3}$, te *Haarlem* 24, te *Delft* 27, te *Dordrecht* 40, te *Middelburg* in Zeeland 33, te *Harderwyk*, leggende aan de Zuider-zee, 27, te *Ryſſel* in Vlaanderen 24, te *Parys* 20, te *Lions* 37, te *Romen* 20 Paryſche duimen; te *Batavia* 37$\frac{1}{2}$, te *Piſa* in Italien 43$\frac{1}{4}$, te *Padua* 37$\frac{1}{2}$ Londenſche duimen; te *Surich* in Zwitſer-

land 32, te *Ulm* in Duitschland 26⅙ Rhynlandſche duimen; te *Wittenberg* in Saxen 16½, te *Berlyn* 24, te *Lancaſter* in Engeland 41 Londenſche duimen; te *Upminſter* 19½, te *Plêimouth* 30,909 Londenſche duimen, te *Edenburg* 22½, te *Upſal* in Zweeden 15, te *Algiers* in Africa 27 of 28 duimen. Dusdanige Waarnemingen moest men de geheele waereld door doen, op dat deeze kennis verder uitgebreidt wierde; want uit deeze aanteekeningen kan men opmaaken dat zodanig een jaar drooger is, wanneer op deeze plaatſen minder regen gevallen is, en integendeel nat, wanneer het meer geregend heeft; en na veele jaaren achtereen dit waargenomen te hebben, kan men weeten hoedanig de loop van droogen en natte jaaren zal zyn, en voorzien of het in 't volgende jaar droog dan of het veel regenen zal: want by voorbeeld, indien hier te lande meer regen dan 24 duimen valt is het een nat jaar; valt 'er minder dan is het een droog jaar: het verſchil van den regen hangt veel af van de nabyheid der zeën, poelen, meiren, rivieren, overſtroomingen, bergen, vlaktens, bosſchen, ook van de winden, de warmte, en menigvuldigheid der dampen, die uit den binnenſten grond der aarde of uit zee opklimmen, of van andere ſamenloopende oorzaaken.

§. LXXXII. TUSSCHEN de keerkringen regent het op gezette tyden; de regen volgt den

den loop der Zonne: wanneer de Zon over den Evenaar naar den eene of anderen keerkring gegaan is, verwarmt zy de lucht en landen van daar naar den eenen of anderen Pool toe, en maakt droog en ſchoon weêr; doch buiten den Keerkring, maar tusſchen den Evenaar en de Keerkring, waar zy digtst by is, is de lucht betrokken, vol wolken, en het regent: hierom regeert het natte regenſaiſoen van den Evenaar af tot de landen, onder den Keerkring van den Kreeft liggende, tusſchen April en October, daar op dien tyd het Zuiderlyk deel der verzengde ſtreek dan helder en droog weêr geniet: integendeel van October tot April regent het in de Zuiderlyke verzengde ſtreek, en 't is droog en helder weêr in het Noordelyke deel van dezelve ſtreek: en hierom de landen onder en by den Evenaar hebben het natte ſaiſoen in de maanden Maart en September. Dit komt, om dat de Zon uit de zeën, meiren en waters zeer veel dampen doet opryzen, waar zy loodregt boven ſtaat: daar nu de lucht maar een zeker gedeelte damp kan ophouden, of als geſmolten in zich bevatten, moet noodzaaklyk al wat meer opryst, dan in de lucht gehouden kan worden, wederom neervallen in de gedaante van regen, waarom de regen in de verzengde ſtreek moet ſchynen de Zon te volgen.

§. LXXXIII. HET lust ons nu eens op te haalen de tekenen van aanſtaande regen, welke

ke echter ſomtyds feilen, want ſomtyds de zelfde warmte, die de dampen optrekt, kan ze ook verſpreiden of in wind veranderen. Echter zal men 'er meer nut dan ſchade van hebben dit eens te onderzoeken.

DAAR zyn veele voortekenen van een aanſtaande regen, gelyk de Zon, wanneer zy by haare opkomst helder, of dan naar gewoonte ſchynt, of wanneer zy ook met een hemelsblaauwe kleur beſmet is, want de damp verandert ook de kleur der Zon, of vermeerdert haar gedaante: desgelyks, wanneer de Sterren al te helder ſchitteren, en te helder ſtaan, voorſpelt zulks regen. Een en dezelfde damp vermindert de kleur van de Maan, en maakt dezelve bleek: de geele wolken by den opgang van de Zon voorſpellen regen, die, om dat zy laager zyn, door de warmte van de Zon naar boven opgenomen worden, en eindelyk in regen veranderen: wanneer deeze wolken 's avonds gezien worden, voorſpellen zy daags daaraan helder weêr, want zy vallen door de koude van de nagt neer: wanneer de opkomende Zon hol legt, zulks dat het is als of men 'er in zag, is een teken van regen; zo haare ſtraalen zig reeds voor Zonne opkomst vertoonen, beduidt 't regen en wind.

DAAR ontſtaan uit de dieren veele gisſingen omtrent de opkomende regen, want voor dat de dampen onder de gedaante van regen neer

moe-

moeten vallen, is reeds de onderſte lucht met onzichtbaare druppels vervult, die dan door haare zwaarte neervallen, en dan ſteekt de dauwagtige damp de pooten der dieren: hierom, wanneer een Haan dikwils en by dag kraait, wanneer de Osſen met een opgeheeve hals naar de lucht zien, of de Katten haar baard ſchoon maaken, de Paarden harder in 't veld loopen en rennen, het Vee al te zeer huppelt en kromme ſprongen maakt; of wanneer eindelyk de Varkens ſtrooi eeten, gist men dat het regenen zal: wanneer de Kikvorſchen kwakken of ſchreeuwen, om dat zy een vogtiger lucht gevoelen. Een bolle wind brengt ſomtyds zwaare ſtortregens te weeg, als wanneer misſchien een wolk valt, die deezen wind of regen veroorzaakt, welke neerſtorting van wolken de vliegen en andere kleine diertjes op de aarde drukt, die de Zwaluwen als haaren roof vervolgen, en hierom wanneer de Zwaluwen laag vliegen, zegt men dat het in korten tyd regenen zal: ja zelfs heeft *Fromondus* waargenomen, dat ook de ongevoelige dingen door dien fynen damp, van welke wy zo even geſproken hebben, aangedaan worden, en ons voorſpellen dat 't regenen zal; 't drieblad ſtaat te drillen, en ſteekt zyne bladeren om hoog, om dat de allerkleinſte vezeltjes uitgezet worden door de vogtige lucht; zo iemand de huid van een Zeekalf als 'er een Zuide wind waeit, onder den bloo-

blooten hemel legt, zal hy zien dat de haairen regt opstaan, maar als de Noorde wind waeit, zullen zy neervallen: de zelfde oorzaak brengt ook te weeg, dat diegeenen, die 't *podegra* onderhevig zyn, heftiger pyn uitstaan; het *Eelt*, 't welk aan de teenen groeit, steekt sterker: het hout in 't vuur geworpen knapt; de deuren kraaken.

Callus.

DOCH of zulks altemaal waar is weet ik niet; sommige Wysgeeren willen 't echter, en 't heeft my maar gelust, om dat het tot ons oogwit betrekking heeft, iets hier van te melden; evenwel bevindt men sommige waar te zyn.

§. LXXXIV. WY zullen nu eens kortelyk het nut van den regen melden.

1.) ZY bevogtigt en verzagt de aarde, welke door de Zon uitgedroogt en onvrugtbaar gemaakt wordt; de koude regen is best tot haare vrugtbaarheid, als die in de zomer met een Noordelyke wind gepaart gaat: integendeel de regen die 's nagts of over dagt valt, warm zynde, zo is dezelve onvrugtbaar, ja somtyds schadelyk voor de planten; hierom moet men zich wagten van de bloemen te begieten op den middag met water, dat door de Zon warm geworden is, maar alleen 's avonds met koud water: dit is ook de reden in Nederland, dat het jaar zo onvrugtbaar is, wanneer 'er veel regen valt in Juny, July en Augustus, om dat dan de regen warm is, en daar door de planten verrotten; maar 't beste en vrugtbaar-

baarſte is het, wanneer het rykelyk in de maand April en Mey regent, dan groeit het gras jeugdig op 't veld, en de koeijen verſchaffen veel melk, om dat de regen dan veel vettigheid in zig heeft.

2.) WANNEER de regen op hooge bergen valt, neemt ze de zagte en loshangende aarde met zig, en voert ze tot op den grond in de valeijen, die daar door vet gemaakt worden; de rivieren ryzen hier ook door, en daar groeijen banken of plaaten in dezelve, waar door de gronden van de rivieren hooger worden, en dikwils een overſtrooming te weeg brengen, die de landen met ſlyk overdekken, gelyk de vrugtbaare *Nyl* en andere rivieren doen: op deeze wyze vermindert de hoogte van de bergen, de landen worden hooger, en de eindens der rivieren ſtrekken zig verder in zee uit, gelyk te zien is aan de monden van de rivier de *Nyl*, *Rhyn* en *Maas* in Nederland.

3.) DE regen zuivert de lucht van alle vuile uitwaasſemingen, welke nadelig voor de ademhaaling zyn, en voert ze met zig naar de aarde, zo dat 'er met regt een waare omvoering tusſchen de uitwaasſemingen en dampen, zo van de aarde naar boven, als van de lucht naar beneden, plaats heeft.

4.) DE regen matigt de hitte der naby ons zynde lucht, wyl zy komt uit een koudere luchtſtreek als 's zomers by ons is, hierom bevinden wy altyd dat, wanneer het regent of

ge-

geregend heeft, de hitte van de lucht verdraagelyker en veel koelder is.

5.) De regen is de voornaamste oorsprong van alle putten, fonteinen, bronnen, rivieren, schoon de dauw hier ook iets toebrengt; welke des nagts koud en door den wind tegens de bergen gedreeven wordende, tot één loopt en in water verandert, 't welk of in de aarde indringt en naar de laagste plaatsen zakt, of over haare oppervlakte heen loopt: hierom ziet men, dat wanneer het lang droog en heet weêr geweest is, de fonteinen, putten en rivieren uitdroogen, en integendeel zwellen en vol worden wanneer het veel geregend heeft. Men heeft in 't jaar 1719, toen 't heel droog was, waargenomen dat de *Rhyn* zodanig in water verminderd en uitgedroogd was geworden, dat men door geheel Duitschland niet vaaren kon; alle de putten en rivieren welke zig in den *Rhyn* ontlasten, gelyk ook de velden by *Doesburg*, de *Lippe* by *Vesalien*, waren zodanig uitgedroogt, dat men 'er droogvoets door gaan kon: op gelyke wyze waren de rivieren van water ontbloot in 't bovenste gedeelte van Duitschland, wanneer het in 't jaar 1654, 1655, 1656, (welke jaaren drooger als naar gewoonte waren,) 's zomers weinig geregend, en 's winters weinig gesneeuwt hadt; de fonteinen waren weg, die men te voren altoosduurende dagt te zyn (*a*).

De

(*a*) WITTHY, pag. 97.

De jaaren 1724 en 1725 waren zo droog, dat de putten van water beroofd wierden, volgens 't getuigenis van *Najus*, zo dat hier uit klaar komt te blyken, dat de regen het fondament der rivieren en fonteinen is, schoon de dampen 'er ook iets toe doen kunnen, welke 's nagts koud, en door de winden op de hooge oppervlaktens der bergen gedreven worden, en dus ook een ongelooflyke meenigte water aan fonteinen en rivieren verschaffen; hierom bevindt men, dat onder aan de heuvels der bergen veele fonteinen zyn: 't zeewater kan van zyne vuiligheid en brakheid gezuiverd worden, want 't sypert of zygt door de ligte en losse aarde heen, 't zuivere vloeit dan door onderaardsche kanaalen; 't wordt dus van een veel byzonderer ligtheid dan het zoute en brakke water, en klimt tot een grooter hoogte op dan de zee: dit is de reden dat men op sommige plaatsen fonteinen ziet: dit gevoelen hebben zo wel de oude als hedendaagsche Wysgeeren omhelst, voornamentlyk om dat men hier door de oorzaak van de altydduurende fonteinen zoude kunnen uitleggen; want het is zeker dat de gemaakte fonteinen van den regen afhangen, en hierom behoeft men niet te twyfelen of 'er zulke onderaardsche kanaalen gevonden worden.

§. LXXXV. WY zullen ook eens kortelyk de schadelykheid des regens aanhaalen.

1.) WANNEER 'er al te veel ſtortregens op een en dezelfde plaats vallen.

2.) WANNEER het al te dikwils regent, en de lucht al te veel verkoeld wordt.

3.) WANNEER de regen buiten tyds valt, gelyk in de tyd als de vrugten ryp, of gemaeid worden.

4.) DE al te meenigvuldige regen bederft de wegen, en doet de rivieren overloopen, en het zaad dat in de grond legt, uitroeijen: 't is ſchadelyk voor de boomen, den wynſtok, en ook voor 't vee; het belet het zaeijen van nieuw zaad in den grond.

§. LXXXVI. HET gebeurt ſomwylen, dat twee winden tegens malkanderen waaijen, en de wolken tusſchen hen beide zynde tot één dryven, ſaamenpersſen, en aanſtonds tot water verdikken; maar naardien deeze winden een weinig ter zyden malkanderen blyven voortloopen, doen zy de in een geperſte wolk ſnel draaijen, eveneens als of 'er twee magten aan den buitenſten omtrek van een rad tegens malkanderen waren, en in tegengeſtelde leidingen drukten, welke dit rad zouden doen omdraaijen: dus ook als 'er drie winden zyn, worden zy eveneens in 't rond gevoert te gelyk met den wolk, welken zy aan de buitenzyde omringen: een gedeelte van de verdikte wolk dus in 't rond bewogen wordende,

draeit evenseens als een draaikolk; deeze verdikte wolk valt wegens haare zwaarte uit de hoogte onder de gedaante van een dikken regen neder, en vertoont een lange ronde pylaar, die met zyn breedsten grond aan het overige gedeelte van de dikke en zwarte wolk vast hangt: als nu deeze pylaar met zyn punt naar beneden hangt, noemt men dusdanig verschynsel een Hoos.

LUCRETIUS (*a*) heeft 'er een heerlyke beschryving van gegeeven, gelyk men uit het volgende zien kan.

πρηςῆρας Graji, quos ab re nominitarunt,
In mare, qua missi veniant ratione superne.
Enim fit, ut interdum tanquam demissa columna
In mare de cœlo descendat: quam freta circum
Ferviscunt graviter spirantibus incita flabris:
Et quæcunque in eo tum sunt deprensa tumultu
Navigia, in summum veniant vexata periclum.
Hoc fit, ubi interdum non quit vis incita venti
Rumpere, quam cœpit, nubem: sed deprimit, ut fit
In mare de cœlo tanquam demissa columna
Paulatim, quasi quid pugno bracchiique superne
Conjectu trudatur, & extendatur in undas:
Quam cum discidit, hinc prorumpitur in mare venti
Vis & fervorem mirum concinnat in undis.
Versabundus enim turbo descendit, & illam
Deducit lento pariter cum corpore nubem.

Quo-

(*a*) *Lib. 6. vers.* 423.

Quoniam simulac gravidam detrusit ad æquora Ponti;
Ille in aquam subito totum se inmittit, & omne
Excitat jugenti sonitu mare fervere cogens,
Fit quoque, ut involvat venti se nubibus ipse
Vortex, conradens ex aëre semina nubis,
Et quasi demissum cœlo præstera imitetur:
Hic ubi se in terras demisit, dissoluitque
Turbinis immanem vim promovit atque procellæ,
Sed quia fit raro omnino, monteisque necesse est
Officere in terris: apparet crebrius idem
Prospectu maris in magno cœloque patenti.

En zo dikwils zy ook van anderen waargenomen zyn, verschillen zy altyd in dikte; somtyds van 1 roede, dikwils nogtans van 4 of 5 roeden, somtyds van 50 en meer, en dus van verschillende dikte; wanneer zy vol en heel dik zyn, zyn zy helder en klaar, maar wanneer zy met regen-deelen vermengd zyn, worden zy wit en troebelagtig, van binnen hol en zonder water.

§. LXXXVII. Men ziet 'er ook wel van een aschgraauwe violet kleur, en van binnen hol en zonder water, om dat de binnenste deelen wegens de middelpunt-vliedende kragt van het midden wegvliegen door de snelle omdraaijing, waar mede de hoos als om een as bewogen wordt; de binnenste oppervlakte gelykt niet kwalyk naar de schroef van *Archimedes*, wegens het door zyn zwaarte van boven neervallend water, en om dat het intusschen

ſchen op de manier van een draaikolk ronddraait, zo vertoonen zig veele van buiten afvliegende waterdeelen als een rook rondom de hoos, tegelyk vermengd met den binnenſten wind, welke in de zee of op de aarde neervallende, een zwaaren regen veroorzaaken, zynde van een veel wyder omtrek als de hoos zelfs. Somtyds is deeze pylaar regt, en hangt loodregt in de lugt, wanneer zy door den wind niet voortgedreeven wordt, maar ſtil blyft ſtaan; ſomtyds hangt zy als ſchuins uit de wolk, om dat zy door den onderſten wind, als die de ſterkſte is, werdt voortgedreeven. Somtyds is zy ook met een bogt of hoek, naar dat de wind hoog is, en de pylaar ontmoet; ſomtyds ſchynt zy ook als of zy in een hals verdunt ſcheen, aanſtonds is zy weder dikker, dan weder dunder: wanneer zy in 't midden werdt afgebrooken, ſtort het onderſte gedeelte ſchielyk in zee, maar aanſtonds wordt zy herſteld van de wolk, en 'er werden wederom nieuwe deelen aan den nog overig zynde pylaar gevoegt; dusdanige pylaar werdt door den ſterkſten wind voortgedreeven, en dryft dus over zee en land heen; wanneer zy boven de zee hangt, en byna tot derzelver oppervlakte neergevallen is, ryst 'er een kleine pylaar uit zee op, die den neervallende ontmoet: deeze klimt eensdeels op, om dat de wind rondom den pylaar in 't rond gevoerd wordt, die het water wegjaagt, en

naar boven perst, anderdeels, om dat de hoos van binnen hol is, en niet dan zeer dunne lugt in zig bevat, die wegens haar middelpunt-vliedende kragt ook van het middelpunt wegvliegt: derhalven wordt het water, vlak boven de holte zynde, door de drukking des Dampskrings naar de hoogte gedrukt; ondertusschen dringt ook de lugt tusschen de zee en de hoos van den onderften kant deeze holligheid in, het geen ook de kleine lichaamen ons doen zien, die in 't midden van de hoos omgevoerd worden: onderwylen ftort 'er een vreesfelijke meenigte water neder, 't welk uit de zee de deelen doet opftygen, waar door 'er rondsom de hoos een groote ftofregen veroorzaakt wordt, welke als een kookende damp opryst, en om dat de wind in 't rond rondsom de hoos gevoerd op de zee hangt, zo drukt, beroert en heft zy die op, de pylaar die uit de wolk hangt, fchynt hier te bruifchen, zy wordt niet terftond door haare middelpunt-vliedende kragt verbrooken, om dat de van het middelpunt wykende deelen in de pylaar een middenfchot met de ylder lucht maaken: hierom drukt de Dampkring, die de pylaar van buiten omringt, denzelven naar buiten, en belet, dat maar alleen die deeltjes uitgeftooten worden, welkers middelpunt-vliedende kragt fterker is, dan de buitenfte drukkende lugt.

BOVEN welke plaats zo een hoos hangt, be-

bederft en werpt zy alles onder de voet wat zy maar ontmoet, als huizen, boomen, groote schepen, yzere spillen van toorens, ja zelfs in korter tyd dan de allerfelste stormwinden, om dat het water byna duizendmaal zwaarder dan de lugt is, en een zeer sterke kragt heeft, en hieruit volgt dan, dat haar kragt ten uitersten sterk moet zyn, wyl hy zo snel en schielyk neerstort, tegen welks kragt en geweld niets bestaan kan; daar zodanig een hoos neervalt overstroomt zy alles: men heeft ook ondervonden dat zy een groote meenigte hagel uitstort, omdat zy een zeer koude lugt gepasseert is, gelyk die deedt, welke in 't jaar 1727, tusschen *Puissargier* en *Capestan* (a) gezien is; men heeft ook by donderend weêr een hoos gezien, in 't jaar 1750 den 24 July: die te *Berkwoude* neerviel, wierp de muur en het dak van een huis, een os en een kalf onde voet, zelfs nam zy een geit uit 't land op, en wierp ze weder op een ander stuk lands neer; zy hefte ook een schouw uit de sloot, en smeet ze op 't land neer, rukte een vlierboom uit den grond.

SOMTYDS geeven zy ook een geluid, als of men een sterk raazende zee hoorde, in welkers midden men een sterke syffeling als van een slang onderscheidt.

TE *Leiden*, in 't jaar 1715, is 'er een geweest,

(a) *L'Hist. de l'Acad. Roy. A.* 1727.

weest, die een meenigte, zelfs honderdjaarige Lindeboomen, uit den grond rukte, en veel gevels omver smeet, daken, schoorsteenen insloeg, en eenen dikken yzeren spil op een tooren gantsch omboog, de kopere faam, 'er opstaande in een rolde, en door de buitenste afgevloogene waterdeelen als een tweede Zondvloed verwekte, loopende met een vreesselyke snelheid voort, verzeld van een gedruisch, als van honderd over straat hollende wagens.

Deeze hoozen houden niet eerder op voor dat de wolk geheel uit de lugt neergevallen is; hoe grooter de hoos is, hoe eerder zy neerstort: de geheele waereld door zyn zy gezien, echter vallen zy meer op de eenen dan op de andere plaats voor, gelyk op de *Middelandsche zee*, alwaar zy zeer dikwils zyn, zo ook in *Syrien*; digte by *Laodivica*, *Grego* en *Carmelon*; dikwils hebben de Visfers ze ook in de *Germaanische zee* gezien. wanneer de Schippers eene hoos zien opkomen schieten zy 'er op in, waar door 't dikwils gebeurt dat dezelve verbrooken worde, anderzins loopen de scheepen gevaar van omgeslagen te worden.

Ik kan niet zeggen dat zy tot eenig nut zyn, maar veeleer tot nadeel strekken voor 't aardryk. Dit soort van hoozen afgehandeld hebbende, zullen wy tot een ander soort overgaan, welke men Waterhoozen noemt.

§. LXXXVIII. De waterhoozen hangen niet uit de wolken, maar zyn alleen waterpylaaren, wel-

welke door een warrelwind uit het water tot eene zekere hoogte opgeheeven, en van de eene plaats naar de andere gedreeven worden, schoon niet zeer ver af, welke naderhand door haar zwaarte neerstort in 't water of op 't land. Op den 27 Juny in 't jaar 1754, 's middags na twee uuren, is digt by de stad *Haarlem* het water uit de rivier de *Spaarne* ter hoogte van 50 of 60 voeten opgeheeven, en gedreeven tegen de huizen digt by de lange bruggen, en deedt door derzelver geweld de daken en glaze-raamen der huizen instorten en verbreeken, zynde in den korten tusschentyd van één minuut geheel gedaan.

DUSDANIGE hoos uit een moeras voortkomende, en ter hoogte van 8 deelen van een myl opgeheeven wordende, heeft *Calsenius* (*a*) in *Moelinta* gezien, in 't jaar 1725; dezelve veroorzaakte veel schaade.

MEN heeft 'er ook een in 't meir van *Geneve* waargenomen, welke zig vertoonde als of 'er een pylaar uit den grond van 't water naar boven opklom; deeze wierdt 2 of 3 minuuten lang gezien; terstond daar op klom 'er uit het water van dit meir een dikke damp op, en het meir borrelde eveneens als of het alles in 't werk stelde om zig op te heffen. misschien deedt dit het onderaardsche vuur, 't welk uit den grond uitbarstende, tegen deeze water-py-

(*a*) *In. Act. Litterariis* 1725.

pylaar dezelve naar boven uitgedreeven heeft, of misschien sprong het water uit een onderaardsch hol naar boven als een fontein, en hier uit is zekerlyk deeze damp en opborreling ontstaan; dit gebeurt zeer dikwils in 't meir van *Geneve*, want by stil en helder weêr zwelt 't water op in 't zelve, en borrelt, zo dat geen schip 'er op kan vaaren zonder een gewisse schipbreuk te ondergaan; maar wanneer een hoos van de eene plaats naar de andere voortgedreeven wordt, dat kan dan naauwlyks door 't onderaardsche vuur veroorzaakt worden, maar wel door den wind, die te gelyk met de waterpylaar in 't rond gedraaid en voortgedreeven wordt, gelyk in 't meir van *Geneve* in 't jaar 1742 geschiedt, en door *Jean Laberto* net beschreeven is; op den afstand van omtrent 3000 voeten van den oever zag men eene zwarte en dikke damp, die 16 of 18 *Hexapeden* breed was en een weinig hooger; deeze klom met groote sprongen in de hoogte op: als zy nu een ½ uur zig zodanig vertoond hadt, veranderde zy in een regte pylaar, en wierdt toen naar 't vaste land gedreeven, en daar tot 50 of 60 schreden gevorderd, verdween zy in een oogenblik.

MEN heeft 'er ook een in 't jaar 1737 op den 5 Juny te *Utrecht* gezien, duurende van half drie tot kwartier voor drie uuren; 'er viel 3 Rhynlandsche duimen water, 't welk voor-

waar

waar een groote meenigte is, als men eens naar gaat, dat 'er anders in een geheele maand daar maar 2 duimen regen valt.

§. LXXXIX. HIERUIT leert men, wat wolkbreuken zyn, en op wat wyze 'er in eenen zeer korten tyd een groote meenigte waters uit de lugt op de aarde vallen kan, en alles overſtroomen; want wanneer de wolken door twee ſterk tegenéén waaijende winden tot een gedrukt worden, zo dat ze aanſtons in water weerkeeren, moeten zy door haare zwaarte neervallen, en dus alles in een oogenblik bedekken, overſtroomen, vee en menſchen doen verdrinken.

NADEMAAL de wind de wolken tegen eenen berg dryvende, het zelfde kan doen als twee tegenéén waaijende, zo blykt dan waarom men op bergagtige plaatſen menigvuldiger zodanige wolkbreuken heeft, dan wel in vlakke landen.

§. XC. DE dauw, welke 's nagts de planten uit haare vaten zweeten, of de damp, die uit de aarde opkoomt, door de koude bevriezende, en zich op daken of elders anders vertoonende, noemt men ryp, en gelykerwys in het middenſte gedeelte van de lucht de ſneeuw van den regen verſchilt, dus verſchilt ook in het onderſte gedeelte de ryp van den daauw, om dat de ryp van de koude voortkomt, en bygevolg ziet men die meest altyd in den winter.

§. XCI. MEN

§. XCI. Men ziet ook de ryp, wanneer een laage nevel digt by de aarde de planten en lichaamen als rondsom omvangt, en 'er aanhangende bevrooren raakt, 't welk onder de gedaante van kleine deeltjes of van de allerfynste sneeuw zich vertoont, welke ryp, die in *Neerland* zeer dikwils is, de geleerden *Dechales* ook in *Vrankryk* waargenoomen heeft.

§. XCII. De ryp is dikwils zeer schadelyk, voornaamentlyk voor boomen, die op 't bloeijen staan, want als de dagen heel helder zyn, en de zon helder schynt, dan trekt het sap uit de wortels en takken der boomen naar de bloemen op; wanneer het nu in de aankoomende nagt sterk rypt, dan brengt die koude stremming van de vogten te weeg, dat de teere spruitjes en hartjes der bloemen bederven, en de vaten gebrooken worden, waardoor zy geen vrugten konnen voortbrengen, of de reets gezette vrugten bedorven worden: de schade egter is grooter, wanneer op een sterke ryp een heel heldere en klaaren dag volgt, wanneer de schielyke ontlaating der ysdeelen die deelen doet sterven, eveneens als of een mensch, wiens armen of beenen bevrooren zynde, en door kout vuur aangetast worden, schielyk in een warm vertrek ging, daar men in tegendeel zulks verhoeden kon, wanneer men de bevroore Leden met sneeuw vreef, om dus dezelve van langzaamerhand te ontdooijen: dus is het ook

ge-

geleegen met de berypte bloemen, want zo op dien nagt het mistig en vogtig weer is, dan lyden de bloemen minder, om dat de ryp dan zo schielyk niet smelt: de Bloemisten zulks weetende by ondervinding begieten hierom de bloemen met water, op dat de ryp van langzaamerhand zoude smelten, eer de zon zulk eene schielyke verandering te weegbrengt, waarom zy over dag ook de boomen met rieten-matten tegen de zon beschermen, 't geen by ondervinding van veel nut schynt te zyn.

§. XCIII. MEN ziet 's winters ook wel, dat de huyzen en boomen wit of berypt, of uitgeslagen zyn; dit komt om dat de lucht als dan warmer is dan de muuren: de vogten nu worden naar de muuren gedreeven, en raaken 'er vast aan, en worden dus door de koude muuren verdikt; dit houdt men voor een teken, dat de koude zich ontlaat: 't zelve bespeurt men ook op de straaten, want deeze, kouder dan de lucht zynde, trekken de warmer vogten uit de lucht naar zich, en doen die bevriezen, 't welk dan de straat heel glad maakt, en byna onbekwaam om te begaan.

DE reden, waarom de glazen van onze binnekamers des winters meest van binnen bevriezen, en niet van buiten, is, om dat de lucht van binnen warmer dan buiten is, waarom het vuur aan den vogtigen damp hangende, zich

zich naar buiten uitzet, tragtende zich altyd gelykvormig te verſpreiden; het neemt derhalven den damp niet met zich, maar laat die tegens de glaazen zitten, terwyl het zelfs daar door heen gaat in de opene lucht: deeze damp bevriezende vertoont de binnenryp aan de glaazen.

§. XCIV. BEHALVEN de regen en ryp brengen de wolken ook hagel voort: de hagel is niets anders als bevroozene regendroppelen, en valt, wanneer een wolk in regen uitſtort, neer, en onder het vallen ſtolt het door de groote koude tot kleine ronde bolletjes: de regen bevriest niet alleen in het midden: maar ook in het benedenſte gedeelte van de lucht tot hagel, 't geen men hieruit kan opmaaken, om dat men ſomtyds in den hagel eenige ſtrooitjes of kaf vindt, de welke de regen onder 't vallen tegelyk meede neemt, en in het bevrooze water inſluit: wanneer de koude zo ſterk niet is, dan is de hagel, die 'er valt, veel zagter, tusſchen ſneeuw en hagel, 't welke fyne hagel is, en gelyk wy gezien hebben dat de regen in het bovenſte der wolk kleinder is, dan in het beneeden gedeelte, moet het dus ook met den hagel geleegen zyn, gelyk men ondervindt op hooge bergen, alwaar zy veel kleinder is, dan in de Valeijen volgens 't getuigenis van *Scheuchzer* en *Fromondus.*

§. XCV. MEN vindt weinig hagelſteenen, die vol-

volmaakt rond zyn, maar hier en daar ſaamengedrukt, hoekig, hol, hoedanig voornaamentlyk zyn, die met een zeer ſterkwaaijende wind neervallen; want de regendruppen worden door den wind van haare rondheid gebragt en plat gedrukt, zy tot ys wordende behouden dezelve onregelmatige figuur. Somtyds is de hagel week, en haar oppervlakte als of zy met meel beſtrooid was: die is gemeenlyk klein, en ſmelt ligt, vallende uit een zoele, vogtige en ſtille lucht: dikwils is 'er midden in dien hagel een ondoorzigtige en witte pit, welke een harder en doorſchynender ſchil omringt; die pit ſchynt eerſt tot ys geworden te zyn, 't welk naderhand op een regendrup vallende, en 'er rondsom van omringd wordende, daarmee bevriest, zynde dit ys jonger en dus doorſchynender: want dit zoort van hagel valt meest tegelyk met regen verzelt.

§. XCVI. HET hagelt altemets een groote meenigte ysklompen; deeze beſtaan uit verſcheide aanhangende hagelſteenen, welke ſaamenvriezende dus groote en onregelmatige ysklompen maaken: in 't jaar 1736 den 24 van Juny op den namiddag heeft het by een geſtaadige maar hoog in de lucht hangenden donder ſterk gehagelt, zynde de kleinſte als duiven Eijeren, en de grootſte als hoender Eijeren, waar van 'er ſommige uit 5 of 6 tot een geſmolten beſtonden, waar door byna alle de huizen beſchadigd wierden: men zegt, dat

dat 'er buiten de ſtad hier en daar een ſteen ter zwaarſte van ¾ en zelfs van 1 ℔ zou gevallen zyn, de meeste egter hadden de zwaarte van twee Oncen: men heeft eenige tyd geleden digte by de ſtad *Gouda*, en zelfs in de ſtad, een dergelyke bui gehad: men hoorde die van verre aan komen met een geluid als van eenige over ſtraat hollende wagens; eindelyk viel dezelve neer, de hagelſteenen waren van de grootte als een duiven - ei, ſommige onregelmatig rond, andere plat, ſommige hoekig, ſommige waren platte ſchyven, waarin ik duidelyk zien kon, dat zy uit verſcheide kleiner ſteentjes beſtondt; in eenige vond ik in 't midden een rond ootje; maar voor 't overige niets meer, alles was voor de rest effen en glad: deeze bui veroorzaakte veel ſchade, verſcheiden beesten in 't veld die zich niet konde verſchuilen, hadden bobbels op 'er lyf: zy veroorzaakte ook veel ſchade aan huizen en kerken, onder ander aan de kerk te *Gouda*, in welke eenige van de fraay geſchilderde glazen gebrooken wierden.

DECHALES tekent aan, dat in 't jaar 1470 te *Romen* hagelſteenen ter grootte van een Cazuarus Ei gevallen zyn.

WALLACHE in zyn beſchryving van de *Orcadiſche* Eilanden zegt, dat 'er in July van 't jaar 1680, wanneer het ſterk donderde, ſtukken ys vielen van een voet dik.

MOR-

MORTON tekent aan, dat 'er te *Northampton* in 't jaar 1693 platte schyven van 2 duimen lang en 1 duim dik vielen, ja zelfs ronde kegels van 1 duim, met 5 straalen, die als in een star uitstaaken, en in de *Breslauwsche* verhandelingen wordt gemeld, dat in 't jaar 1720 by *Crembs* een hagelsteen van 6 ℔ gevallen is. In *Thuringen* by *Northanje* en in vier-en twintig rondsom leggende dorpen heeft het in 't jaar 1738 sterk gehagelt; de steenen waren zo groot als Ganzen-Eiren. In 't jaar 1739 is in 't Bisdom *Wurstburg* hagel van 3 ℔ zwaar gevallen; in *Vrankryk* in 't jaar 1740 hagelde het steenen van ½ duim dik, 1 duim breed, en 2 duimen lang. Op het slot *Olla* in *Ville* by *Arpajou* waren al de glazen en veel tegels van het dak aan stuk geslagen.

§. XCVII. DE gedenk-schriften van dusdanigen hagel, die men in *Europa* bewaart heeft, toonen alle aan, dat dit altyd des zomers in de maanden May, Juny, July, en Augustus geschied is, terwyl het schrikkelyk stormde, blikzemde en donderde, en de lugt donker en zwart was; daarenboven worden door storm-winden de wolken met groot geweld tot één geperst, verdikt, en gansch tot water gebragt, 't welk onder de gedaante van een wolk-breuk zou neergevallen zyn, maar de blixem door de aangestooken zwavel- en salpeter-deelen voortgebragt zynde, vervult dus de lugt met geest van

ſalpeter, welke ontmoetende de ysmaakende deeltjes, dan by geval daar ook ter plaatſe zynde, door de lucht zodanig geſteld, heen vallende, bevriest aanſtonds tot ys, in grooter of kleiner brokken, naar maaten het water in grooter of kleiner meenigte tot een gedrukt, en aan eenhangende neerviel. Men kan niet regt bepaalen, welke de reden zy, dat het water zo ſchielyk tot ys geſtolt is. Dusdanige hagel veroorzaakt veel ſchade, alles wordt 'er door vergruischt, het koorn neergeſlagen, de takken en bladen en vrugten van de boomen gerukt, de daken en glazen-raamen der huizen in geſlagen, de vogels vallen dood op den grond uit de lucht, gelyk ook menſchen en beeſten, zo als ons de heilige bybel-bladeren toonen in 't leger der Cananiten, ten tyden van Joſua, geſchied te zyn (*a*). Men heeft aangetekend, dat in 't jaar 1717 in *Calabria* omtrent *Reggio* de velden wel twintig mylen in 't rond bedorven, 300 menſchen gedood, en nog meer gewond waren; in 't jaar 1720 zyn by *Presburg* de duiven en ganzen dood uit de lucht gevallen; in 't zelve jaar zyn te *Ramoſci* in *Polen* de daken der huizen ingeſtort; op den 8ſte July van 't jaar 1736 heeft het met een zwaar onweer by *Brie* in *Vrankryk* ſterk gehageld: de ſteenen hadden de groote van duiven-Eiren. Deeze voor-

(*a*) *Joſua X Vs. II.*

voorbeelden denk ik meer als genoeg te zyn.

§. XCVIII. SOMTYDS is de hagel verſchillend van gedaante, maar op die tyd evenwel zyn alle de ſteenen van eene figuur, als by voorbeeld plat, gelykerwys platen 2 duimen lang en 1 breed; ſomtyds zyn zy altemaal gelyk kegels, andere als een naalde, andere half rond, andere met hoeken, andere ſaamengedrukt. Zou dit niet wel afhangen van de verſcheide zoorten van uitwaasſemingen, welke het water tot ys zouden kunnen doen ſtremmen? ten minſten moeten 'er andere deelen op den eenen tyd met den regen vermengd worden, als op een anderen tyd, om in deeze verſcheide figuuren van kryſtallen veranderd te worden.

§. XCIX. DE reden, waarom het niet of zelden hagelt in die valleijen, welke de bergen ten hoogſten van haar hebben, zou die niet kunnen zyn wegens de meenigte van zonneſtraalen van de bergen afgekaast, en welke den hagel, als hy viel, onder het vallen tot water doen ſmelten? want volgens de aantekeningen van *Scheuchzer* heeft het in 20 jaaren byna niet gehagelt in die valleijen van *Zwitzerland*, in *Glanerland*, *Wallis*, *Weſen*, *Gaſter*.

§. XC. HET getal der dagen, op welke het hagelt in een rond jaar, is onzeker; want in 't eene jaar hagelt het eens zo veel, als in

een ander jaar, dan eens 10, dan weer eens 20 maal: de waarneemingen van veele jaaren herwaards toonen aan, dat het te *Utrecht* alle jaaren door elkander gerekent slegts 8 maal, en te Leiden 14 maal hagelt: nooit heeft men gezien, dat het met een zuid-oosten-wind hagelde, maar wel eens in 17 jaaren tyd met een zuiden-wind. In den tyd van 5 jaaren heeft de *Hr. Musschenbroek* aangetekend, dat het te Utrecht hagelde met een weste-wind 13 maalen: met den noord-westen-wind 8 maalen: 9 reizen met den noorden-wind: 2 met den oosten-wind: 2 met den noord-oosten: 5 met den zuid-westen: 'er zyn nogtans andere plaatsen, alwaar het dikwils hagelt, volgens de waarneemingen van *Dechales*, namentlyk die aan 't noorden open zynde tusschen Bergen leggen, vooral indien de noorden-wind over en weer waaïjende hier na toe komt; aan deezen wind schryft *Plinius* (*a*) en *Gassendus* (*b*) ook den hagel toe. *Midleton* (*c*) tekent aan, dat het in Noord-America digte by de rivier *Churchil* nooit hagelde, als in 't begin, en op 't einde van den winter.

§. CI. Zo lang als het hagelt, en eer dat de hagel op de aarde neervalt, hoort men somtyds een geraas en gekraak in de lucht

(*a*) *Hist: Nat: Lib:* 2 *cap:* 47

(*b*) *Physica Lib:* 2 *sect:* 3 *cap.* 3.

(*c*) *Philos: Trans: No.* 465.

lucht (*d*); om dat sommige steenen op elkanderen gedreeven worden, en een geluid geven, als twee harde tegen een geslagen lichaamen. Maar het geluid komt ook van daan, dat zy andere lichaamen ontmoeten, tegen welke zy stooten: hier by kan men herdenken het geen van den hagelbui, te *Gouda* gevallen, gezegd is.

§. CII. UIT dezelve stof, waar uit de regen voortkomt, bestaat ook de sneeuw, en wordt gemaakt uit den damp, die tot het midden van de lucht, of iets lager opgeheven is, of wel uit een ylder wolk, door de hevige koude zaamgevroozen tot lange draadjes, welke gelyk vlokken dan eens grooter dan eens kleinder, naar maaten van de koude neervallen. *Seneca* (*e*) zegt, dat de sneeuw een zekere hangende bevriezing is.

§. CIII. DE figuuren der sneeuvlokken zyn of regelmatig of onregelmatig, somtyds verbeeldt de sneeuw een dun en droog stof als poeijer, gelyk de *Hr. Maupertuis* (*f*) aantekend, dat hy in zyn reis door *Lapland* de sneeuw waargenoomen heeft, als een fyn droog stof, welke ter hoogte gemeenlyk van 4 a 5 voeten valt, zo dat men als 't hoog is, onmoogelyk kan gaan. Men meene nogtans niet,

(*d*) *Lucretius Lib:* VI *vers.* 155.
(*e*) *Natur. Quæstion. libr.* 4. *c.* 3.
(*f*) *La figure de la terre determiné pag:* 49.

niet, dat altoos de ſneeuw in de Noordſche Landen als een fyn ſtof valle, want *Olaus Magnus* (g) heeft verſcheide ſneeuw-figuuren afgetekend, en zegt, dat, hoe men nader by de Noordpool komt, hoe grooter meenigte ſneeuw-figuuren men zal aantreffen, ja dat men binnen 24 uuren ſomtyds 15 en meer verſcheidene figuuren van dezelven aantreft. *Midleton* heeft op *Louisburg* gezien, dat de ſneeuw door de allerkleinſte openingen der raamen doordringt, en verduiſtert het gezigt zodanig, dat men zelfs de digtby zynde voorwerpen niet zien kan, en is zeer ſchadelyk voor de oogen. 't ſchynt, dat zy veroorzaakt wordt door den damp, die maar even boven den grond hangt, en nademaal de zon door deeze ſneeuw heen dikwils helder ſchynt, zo kan niemand wegens de groote ylheid in deeze ſneeuw, die ter hoogte van 4 of 5 voeten legt, gaan: hieruit kan men zien, dat de dampen der wolken zo ſchielyk in ys veranderen in het neervallen, zodat het geen tyd heeft, om tot grooter vlokken, gelyk hier in warmer en vogtige landen geſchiedt, tot een te loopen: dergelyke ſneeuw valt ook in *Noord-Amerika*.

§. CIV. SOMTYDS vertoont de ſneeuw dunne lange ſtaafjes: deze beſtaan uit de 't zaamgevrooze damp-deeltjes, welke op elkanderen gevallen, of in eene regte lyn tot

(g) *In zyn hiſtorie van de Noordſche Landen cap: 22.*

tot een gedreeven zyn, wanneer deeze ſtaafjes heel ongeregeld op elkander leggen, zo dat de een korter als de andere is, en dus tot een gevroozen zyn; deeze noemt men onregelmatige figuuren. Somtyds zyn het ſtarretjes in fyne ſtraalen eindigende, en met elkanderen hoeken van 60 graaden maakende; ſomtyds gelyken zy naar Lely-bladen echter zyn zy zeshoekig. Somtyds heeft men zeshoekige vlokken waargenoomen, beſtaande uit dunne ſtraalen, als takken, waar uit weer veele andere kleiner takjes kwamen, 't geen hun niet kwaalyk naar takken van boomen deedt gelyken. Somtyds heeft men zeshoekige vlokken opgevangen, welke weerzyds als een ſtuk breed blad hadden, en met haare punten eindigde als in drie op een leggende Lelybladen.

DE *Hr. Caſſinus* heeft weer andere vlokken waargenoomen van zes hoeken. Men vindt ook ſtarren met 12 punten, en van andere gedaantens, welke men door het vergroot-glas fraai nagegaan kan afgeſchest zien by den *Hr. Hooken*, *Micograph: pag:* 88. ook heeft 'er *Marſilias* afgebeelt in zyn *Opus* de *Danubio*, vol: 6.; niemand echter beter dan *Dr. Engelman.*

MEN vindt 'er ook 20 in 't werk van den Hooggeleerden Heer *Musſchenbroek*, welke de Heer *Dr. Stokke* in 't jaar 1740 te *Middelburg* in *Zeeland* heeft waargenoomen, en afgetekend.

kend. *Kundman* heeft 'er ook verſcheidene afgeſchetst (*a*).

MEN heeft waargenoomen, dat, wanneer het alleen langwerpige ſtaafjes, of zeshoekige ſtarren geſneeuwd heeft, weinig uuren naderhand een heftige koude volgde: dus kunnen ook de dikker ſneeuw-vlokken een blyk mededragen van de hooger lugt-koude; en dewyl dezelve door opeenlopinge der kleiner vlokjes gevormd zyn, zullenze, nadien dit meermaalen door een ontlaating derzelve in 't vallen ontſtaat, veelal eene aanſtaande ontlaating der vooraſgaande koude aanduiden. Deeze regelmatige ſneeuw valt niet heel dikwils, want men dezelve nooit waarneemt, dan by ſtil weer. Gemeenlyk echter hebben de vlokken onregelmatige figuuren, en ongelyke grootte. Deeze ongelykheid in de ſneeuw-figuuren ſchynt af te hangen van de verſchillende bevriezende uitwaſemingen, welke met de dampen, die uit de wolk neervallen, vermengd wordt, even gelyk de zouten in water geſmolten, naar hunne verſcheidene aart kryſtallen ſchieten van verſcheide figuur, en zo men uit de gelykheid der figuuren tot eenig inmengzel van zout redeneeren mag, zouden de zouten van alzem, aluin, en die, welke uit de kalken gehaald worden, hier in aanmerking kunnen koomen, al-

(*a*) *Rariora Naturæ & Artis* S. 2. *A.* 21.

alzo onder die zouten net dergelyke kryſtallen gevonden worden; want kan men zich wel verbeelden hoe anderzins op ſommige tyden alleen eenerley ſneeuw-figuuren kunnen vallen? kan men zich, zeg ik, wel verbeelden, dat die in de lucht zelfs gemaakt worden? Indien men de ſcheikunst te hulp riep en onderzogt, of 'er in dergelyke ſneeuw-figuuren verſcheide zoorten van lichaamen gevonden wierden, zou men een ſtap tot nader bewys gedaan hebben.

§. C V. WANNEER de ſneeuw eerst gevallen is, legt zy lugtig en yl, doch die uit grooter vlokken beſtaat, is zo yl niet, en pakt op elkander. Hieruit kan men zien, dat de ſneeuw veel ylder dan water moet zyn, waar in zy ſmeltende overgaat: de *Hr. Sedileau* (*a*) heeft dezelve vyf a zesmaal, de Heer *Prof: Musſchenbroek* twaalfmaal, *Weidler* (*b*) negenmaal ligter bevonden; zodat 5 en 6 duimen ſneeuw in 't eerſte, 12 duim ſneeuw in 't tweede, en 9 duim ſneeuw in 't derde geval, een duim waters gaven, 't geen gemaklyk op te maaken is, daar van daan te koomen, dat dezelve als zy yl is uit fyner en dunner dampen, dikker zynde, uit digter en grover dampen beſtaat, of in 't vallen in een warmer lucht ſmelt. De Heer de *La Hire* be-

(*a*) *Memoir: Mathem:* 1692.
(*b*) *Hist: de l'Acad: roy de ſcien* 1712.

bevestigt het zeggen van *Sedileau*, en voegt 'er by, dat hy in 't jaar 1711 tweemaal yler sneeuw gezien heeft, waarvan 12 duimen hoogte, maar eenen duim water gaven. De *Hr. Musschenbroek* heeft in 't jaar 1729 de starren-sneeuw 24 maal ylder dan 't water bevonden.

§. CVI. Indien 'er op eene plaats veel sneeuw valt, en de vorst aanhoudt, zakt zy geduurig meer en meer, en vermindert, om dat zy veel uitdampt, ja raakt door langen tyd als ongevoelig weg, want de zon door haare warmte de sneeuw geduurig los maakt, en smelt, haare deelen vlugtig wordende, waardoor dus de sneeuw verteerd wordt.

§. CVII. Indien 't sneeuwt, als de vorst blyft duuren, zyn de vlokken altyd klein, maar de lucht warmer wordende, of meer ontlaatende, zyn zy grooter, waarom die nette, onder scherpe lynen afgetekende star-sneeuw een blyk is van aanhoudende vorst, door dien ze een merk met zich draagen hoe 't in de boven lucht is gestelt. Somtyds vallen de groote vlokken vermengd met regen, ten teken, dat het boven in de lugt warmer is, en het weer veranderen zal.

§. CVIII. Men is van gedagten geweest, dat het niet sneeuwen kon, als het fel vroor, maar dit toonen de waarneemingen anders aan, want in 't jaar 1729, 1740, en 1741 sneeuwde het op sommige dagen, waar op het

het fel vroor, ja zelfs toen het ſterker begon te vriezen, en 't gaat altyd niet vast, dat, wanneer het ſneeuwt, de koude vermindert, want men heeft ondervonden, dat het veel ſterker daar op begon te vriezen. De Heer *Prof. Musſchenbroek* heeft gezien, dat na 't ſneeuwen veel felder koude volgde, en dat als 'er ſtarren-ſneeuw viel, in 't jaar 1729 zo een felle koude volgde, dat zyn Thermometer, naar de ſchaal van *Fahrenheit* gerekent, van 25 gr: op 4 gr: zakte. Men heeft ook gedwaalt, dat het op zee niet ſneeuwde, want de ſchippers getuigen zulks in de Noord-zee dikwyls te gebeuren.

§. CIX. GELYKERWYS ſomtyds op eene plaats een groote ſtort-regen valt, zo kan het ook ſterk ſneeuwen, en in de Eilanden *Fero* ſneeuwt het zo ſterk, dat ſomtyds in een maand de ſchaapen overdekt worden, dat zy niet zien kunnen, eindelyk worden zy hier van weer bevryd, door den dikke damp, die door de ſneeuw dringt. De *Hr. Leopold* in zyne Zweedſe reis tekent aan, dat het in 't jaar 1707, in het bergagtig deel van *Smaland* op eenen nagt een halve mans hoogte geſneeuwt heeft. Men heeft in de maand van February in 't jaar 1729 op de grenzen van *Zweden* en *Noorwegen*, by het Dorp *Villaras* waargenomen, dat 'er als plotſeling zo veel ſneeuw gevallen is, waar door 40 huyzen onder dezelve bedolven raakten,

en alle de daar inwoonende menſchen geſtikt zyn; dergelyk verhaalt de *Hr. Wolf* in *Silezien* en *Boheemen* gebeurd te zyn, de *Hr. Maupertuis* tekent aan, dat 'er gevaarlyke ſneeuw-ſtortingen in *Lapland* zyn, omdat de wind tegen dezelve van alle kanten aan dryft, en ze met een groot geweld op de aarde doed neerſtorten, waardoor de Reiziger verblind, en 'er onder levendig begraven wordt. In 't jaar 1702 ſneeuwde het op eene nagt eenen halve mans hoogte; dergelyk ſneeuw-ſtortingen hebben de *Engelſchen* ook ondervonden. De ſneeuw boost het zand na, want het wordt door den wind onder de gedaante van heele wolken uit de vlakte opgenoomen, en op andere plaatſen neergeſtort, en dat wel in zo een groote meenigte, dat men de voorwerpen op geen afſtand van 20 ellen zien kan, en de plaatſen daar de ſneeuw dan neervalt, worden zo diep onder de ſneeuw begraven, dat men noch weg, noch huizen vinden kan. *Bouguer* heeft ook aangetekent, dat 'er op den *Peruaanſchen* Berg *Aſſay* zodanige ſneeuw-getyden regeeren, dat 'er niemand, wien zulk ongeluk overkomt, van ontkomen kan, maar een gewiſſe dood ondergaan moet (*a*). De *Hr. Iſac du Bois* heeft aangetekend, dat het in 't jaar 1741 te *Nieuw-York* in *America* 48 uuren lang ach-

(*a*) *Voyage au Perou pag:* 42.

achter een gesneeuwt heeft, en dat in dien tyd de sneeuw 16 voeten hoog lag.

§. CX. De sneeuw is meestentyds zeer wit, eensdeels om de lucht-belletjes tusschen de leetjes verspreid; want de sneeuw bestaat uit dunne doorschynende net gevormde heldere gladde ys-plaatjes, die men in de plaaten zien kan, welke de *Hr. Engelman* in 't licht gegeven heeft; dezelve staan daar met scherpe lynen afgeteekend, waar van een gedeelte met lucht vervattende ys draadjes of bolletjes bezet zyn, als met uitgetakte heldere, doch witter ys draadjes; ten anderen wyl zy uit doorschynende fyne, los op een leggende plaatjes bestaat, die 't licht wyd en zyd verspreidende, afkaatzen, even als gestoten glas doet, en waarvan ieder deeltje op zich zelfs beschouwd, ook doorschynend is.

§. CXI. De sneeuw kaatst het licht sterk weerom, en daarom kunnen de menschen, wier oogen teder zyn, dit licht niet verdragen, klaagende, dat het voor hun te licht is, wanneer alles met sneeuw bedekt is, 't geen zeker niet ongehoord is. Laat een mensch, hoe wel ook van gezigt, eens lang achtereen in de sneeuw wandelen, hy zal 'er als blind van worden. *Xenophon* verhaalt, dat toen het leger van *Cyrus* eenige dagreizen deedt over de Bergen met sneeuw bedekt, sommige krygslieden zeere oogen kreegen, andere-

ren

ren blind wierden: dit is de reden, dat in de koude landen de *Groenlanders* en de *Estquimari* gedwongen zyn zich met uit geholde bakjes, daar in de midden maar eene kleine opening is, te beveiligen, op dat zy niet verblind worden van het licht, 't welk de ſneeuw weerom kaatst in een groote meenigte; hierom heeft ook het leger van *Alexander* (*a*) den Grooten, wanneer het in 't ryk der *Parapamiſaden* trok, ondervonden, hoe ſchadelyk de ſneeuw voor hunne oogen was. *Xenophon* tekent ook aan, dat 'er veele achter gelaaten zyn, die door 't geduurig aanzien der ſneeuw hun gezicht verlooren hadden; maar 't eenige middel om hun gezicht te bewaaren, zegt hy, was, dat zy iets zwarts voor hunne oogen hielden. Gezien hebbende wat nadeel de te rug kaatſing van 't ſneeuw-licht te weeg kan brengen, is 't thans niet meer als billyk het nut van de ſneeuw eens na te gaan: ik meen, dat wy hier billyke redenen zullen hebben, om den Schepper van 't Heel-al te danken, dat hy ons de ſneeuw gegeeven heeft.

§. CXII. 1). Zy bedekt en beſchermt de planten, uitſpruitzels der knoppen op de boomen, die in de voorgaande herfst bedorven waaren, wortels, bollen, en 't zaad van de graanen, 't welk in 't begin van de win-

(*a*) *Curt: in vita Alex: Lib: 7 cap.* 3.

winter gezaait was, en eenigzins begon te groeijen; dus, zeg ik, befchermt zy die voor de vorst, en derzelver ongemakken, want de vorst, hoe fel zy ook mag zyn, dringt naauwlyks door de fneeuw heen; daarenboven ftrekt zy naderhand tot vrugtbaarheid, om dat zy uit geene andere deelen als water beftaat, gelyk zo wel oude als heedendaagfche Wysgeeren getuigen (*b*).

2.) HET gebeurt in koude lucht-ftreeken zeer dikwyls, dat eenig lid des lichaams of eenige vruchten of kruiden bevrooren worden; zo men deeze nu door warmte tragte te ondooijen, zouden zy bederven, maar zo men de bevroore deelen met fneeuw vryft of met 't zelve overdekt, zo blyven deeze lichaamen van de inhangende vries-deelen bevryd.

3.) INDIEN de fneeuw door de hitte fmelt, dan verfchaft zy water aan rivieren, fonteinen, &c. Dit kan men in ons land ook gewaar worden in de maanden April en May, wanneer wy fomtyds hooge rivieren krygen, 't geen komt, omdat de fneeuw boven in 't land fmelt. Men heeft te *Jeruzalem* waargenoomen, dat, wanneer 'er in 't begin van February matig fneeuw op de bergen valt, en 't water in de fonteinen vloeit, zodanig een jaar

(*b*) *Plinius Hift: nat: Lib: 7 cap: 2, Sibbaldus Scotia illuftrata Lib: 1. cap. 11.*

jaar vrugtbaar is, en de inwoonders zyn niet minder verheugd, als de *Egyptenaaren* by het overstroomen van de rivier den *Nyl.*

4.) De sneeuw belet ook dat de uitwazemingen, uit den grond in de hoogte op vliegen, 't welk ook de reden is dat de lucht in de *Noordsche* Landen, wanneer zy met sneeuw bedekt zyn, helder is.

5.) Zy zuivert ook de lucht, en maakt ze bekwaamer tot de ademhaling, bevordert den omloop des bloeds, en 't van de sneeuw koomend water is zelve ter voeding bequaamer.

6.) De sneeuw kaatst al 't licht weerom, waar door de inwoonders in de *Noordsche* Landen, die anderzins in een dikke donkerheid zitten, nagt en dag gaan kunnen, en van verre de wilde beesten onderscheiden ter hunner beveiliging.

7.) Voor 't laatste zal ik dit 'er nog byvoegen, schoon zy zekerkerlyk meerder nuttigheids heeft, doch omdat wy ons met noch meer merk- en weetenswaardige dingen hebben op te houden, ons met dit eenige vergenoegen, als dat de sneeuw ook strekt om alles voor 't bederf te behoeden, 't geen de *Yslanders* zeer wel weeten, want zy begraaven hun vlees en visch onder de sneeuw, alwaar het zo goed, als in pekel legt: wie weet ook niet, dat de sneeuw tot een gereed middel strekt, om de ter voeding en verkwik-

king-

king dienende groentens, planten en andere aardgewassen, voor het verderf in den Winter te bewaaren, onder welke zy voor de strengste koude en derzelve schadelyke gevolgen beveiligt blyven: Ook beschermt zy boven dit des menschen Lighaam voor den invreetenden Kanker der besmettende Luchtdeelen; men kan hier over verder nazien het uitvoerig Werkje van den Heere *Thomas Bartholinius* over de nuttigheden van de Sneeuw in 't welke men veele byna ongelooflyke uitwerkingen van dezelve vind aangetekent. *Scheuchzer* merkt ook aan dat de Noordsche Volkeren en de Zwitsers de Sneeuw hoog waardeeren, en den kostelyken schat des Lands noemen, dewyl gemeenlyk de Vruchtbaarste Jaargetyden op eene dichte Sneeuw volgen.

§. CXIII. NU gaan wy over tot de *Verschynzels* of *schynende Verhevelingen* welke uit de weêrbuiging des Luchts worden voortgebracht, als den Regenboog, Zon en Maankringen, veel of Byzonnen veel of Bymaanen. *Meteora Radians.*

OVER DEN REGENBOOG.

§. CXIV. *Lucretius* geeft ons een korte en duidelyke beschryving van den *Regenboog* wanneer hy zegt: (*a*) *Iris.*

(*a*) *Libri* 6. *vers* 522.

Hinc ubi ſol radiis tempeſtatem interopacam
Adverſa fulſit nimborem aſpergine contra:
Tum color in negris exſiſtit nubibus arqui.

Welke Beſchryving wy kortelyk dus ophelderen; De Straalen van de Zon, want de Koleuren van den Boog neemen alleen haaren oirſprong van de Luchtſtralen en dezelve verſchynt niet dan wanneer de *Zon* in de Kimme is, of den Horizont verlicht, deeze ſtralen zeggen wy, worden gebroken door de vallende Regendruppelen, (want de Regenboog vertoont zich nooit als by Regenagtig weder,) waarop zy nedervallende gebogen worden, en te rug gekaatſt tot ons gezicht, alwaar dezelve de indrukſelen van deeze ſchoone en onderſcheidene koleuren overbrengt, van dat deel der Lucht, welk regt tegen de Zon overſtaat; Alle ſtralen welke ſlegts weêrom ſtuiten en niet gebogen worden, geeven geen verſchillige kouleur aan water; die geen die het meeſt op de klootronde oppervlakte nederſchieten, worden dierhalve gebogen, en kunnen de Kouleuren in den Regenboog voortbrengen.

§. CXV. De Regenboog vertoont zich aan de Beſchouwer, wanneer hy de Zon agter zich heeft, uit hoofde dat dezelve altoos regt tegens elkander overſtaan, dus ziet hy de Boog in de donkere Lucht, welke hy voor zich heeft, terwyl het tuſſchen hem en deeze

Lucht

Lucht in regent; *Zo* dat flechts weinige Stralen tot ons gezicht te rug gekaatst worden; want als de Lucht helder is, keert 'er zo veel licht te rug dat de Koleuren van het zelve onmogelyk te onderscheiden zyn, en dus de rede dat hy daar niet zichtbaar is; hier uit volgt dat hoe sterker de *Zon* op eene zeer donkere Lucht schynt, hoe duidelyker den Boog te zien is, naar maate der donkerte van de Lucht, en de klaarheid van de Zon.

§. CXVI. DE Oirzaak dat wy flechts het Licht der *Zonne*, en niet de Wezentlyke gestalte derzelve in den Boog zien, is, dat de Regendruppelen die wy als Spiegels aanmerken, welke het licht der *Zon* door de breeking van derzelver straalen boogwyze te rug kaatzen, veel te kleen zyn om de wezentlyke gestalte der Zon te vertoonen.

§. CXVII. WYL de Reegen uit de Wolken tot op de Aarde toe nedervalt zo zal de aanschouwer, op de aarde staande, ook de schenkels van den boog op dezelve zien staan.

§. CXVIII. WANNEER de *Zon* in de Kimme is en men op gelyke grond staat, zo zal men de Boog zo groot als een half rond bezien, en hoe hoger zy boven den gezicht einder is, hoe dezelve kleiner zich als een halfrond vertoont. Zo dat de boog geheel onder de Kimmen zal gedooken zyn, wanneer de Zon op 42 gr. 2 min. gereezen is.

§. CXIX. Hoe nader de Regen is by den aanschouwer hoe de bazis des Kegels kleener Cirkel is en hoe de Boog dierhalve kleener zal zyn, en tegen overgesteld hoe verder de regen af is hoe de boog wyder en de bazis des Kegels groter zal zyn.

§. CXX. Indien de Regen aan ene zyde ophoudt kan maar alleen één stuk des boogs gezien worden zo ver de zelve ophoudt; maar indien de regen in 't midden ophoud, zo zullen zich twee afgebroken schenkels vertonen.

§. CXXI. Alhoewel eenige Ouden reeds van te vooren gezegt hebbe dat de Regenboog op de voorgestelde wyze veroirzaakt word, namentlyk door de Zonnestraalen welke in de regendruppelen gebroken worden; zo is echter *Marcus Antonius* de *Dominis*, de eerste geweest welke deeze wyze heeft aangetoont, in zyn boek van de Gezicht en Luchtstralen te Venetiën in 't Jaar 1611. uitgegeeven. De Heer *Sturm* heeft een geheel Boek over den Regenboog geschreeven, dog niemand heeft volmaakter alles beweezen, als den alömberoemden Ridder *Newton* in zyn Boek over de Koleuren waar van wy thans een wynig zullen overneemen en omtrent de verschillende Zoorten van Koleuren in den Regenboog iets hier laten volgen.

§. CXXII. Wy vinden by vroege Schryvers hoewel na 't Jaar 1600 drie Koleuren

in

in den Regenboog beſchreeven als in denzelve waargenomen, te weten: Scharlaken rood, Groen en Purper, dog *Newton* telt dezen op zeven, als: Rood, Oranje, Geel, Groen, Blauw Purper en Violet; deze Onderſcheidenheid der Koleuren in den Regenboog, werd veroorzaakt door de verſchillende buigingen der Zonneſtralen, want de eene Koleur ondergaat deze buiging meerder, de andre minder; gelyk onzen reeds aangehaalden Schryver dezelve ook by geval ondekt, en aldus beſchreven heeft: de minſtbuigende Luchtſtraal is van eene Roode Koleur, die dezelve hier in orde hunner buigingen te boven gaan, zyn de Oranje, Geele, Groene, Blaauwe, Purpere en Violette Koleur, welke laaſte zich het meeſt laat buigen, dit zy genoeg van de Koleuren in den Regenboog, alleenlyk zullen wy 'er dit nog by voegen, dat alhoewel deze Koleuren ſchoon en voortreffelyk zyn, dat zy zich nogtans niet zuiver in den Regenboog vertoonen, wyl ze met de zwarte Verwe der Wolke t'zaamgemengt worden.

§. CXXIII. MEN vind aangetekent dat 'er te Weenen, in 't Jaar 1619. drie bogen op eene reis zigtbaar zyn geweeſt. De Heer *Halley*, heeft insgelyks drie bogen te gelyk gezien in 't jaar 1698; Twee van dezelve waren de gewoonlyke en van Koleuren als hier voor gemeld, maar de derde boog, welke hy zag, was byna zo helder als de tweden en de

Koleuren lagen in dezelve orde als de voorgaande. Hoewel de meeste Waarneemingen en de ondervinding ons nog daagelyks leert, dat wanneer 'er zich twee, of meer dan een Regenboog vertoonen dat de Coleuren als dan gemeenlyk in eene omgekeerde orde liggen, want dan is de onderste Koleur van den tweede Boog Rood, en vervolgens Oranje, Geel, Groen, Blauw, Purper en Violet, daar in de eerste Boog de Roode Koleur de buitenste, en de Violette de binnenste is. *Vettelio* Schryft dat hy te Padua vier Regenboogen te gelyk gezien heeft.

CXXIV. GELYK op dezelve wyze door het Maanlicht, als door het Zonnelicht de Regenboog kan veroirzaakt worden, zo stellen wy het als beweezen dat hy zo wel des Nachts, als des Daags kan gezien werden. De Maan Regenbogen zyn door verscheide Geleerden Waargenomen en beschreeven: *Aristoteles* zegt dat ten zynen tyden, tweemaal een Maan Regenboog gezien is met witte Coleuren. *Gemma Frisius* getuigt dezelve met Koleuren gezien te hebben. De Vermaarde Heer *Weidler* heeft in 't Jaar 1719 een Maan Regenboog gezien wanneer de Maan half vol was, het weinig regende en de Lucht stil was; de Kouleuren kon hy nauwlyks bekennen, de onderste waaren minder zichtbaar als de bovenste en dezelve verdween zo ras de Regen ophield; men vind 'er veele by onderscheidene Schry-

vers

vers Waargenomen. De Heer *Mußchenbroek* twyffelt of men niet zomtyds een Maankring voor een Regenboog heeft genómen, alhoewel hy zelve getuigt 'er één gezien te hebben in 't jaar 1719. den 1 October des avonds tusschen 9 en half 10 uuren, terwyl het zeer sterk regende, en schoon de Maan, 'er tegenoverstaande, vry helder scheen, getuigt hy egter geen Koleuren te hebben kunnen onderscheiden.

§. CXXIV. MEN heeft Waargenomen om het gestelde van de wyze op welke de Regenboog veroirzaakt word te staven, dat wanneer de Zon schynt en niet te hoog gereezen is, en men een fontein maakte met veele fyne en wyduitspringende straalen, en agter het zelve een zwart laken houde, dat men in de druppen van dit fontein een volmaakten Regenboog zal zien; Een zodanige fontein vind men te Romen, welke geduurig een Regenboog vertoont, wanneer de Zon schynt.

OVER DE ZON EN MAANKRINGEN, VEEL OF BYZONNEN VEEL OF BYMAANEN.

§. CXXV. ZON en Maankringen by de Oude *Halos* genaamt, zyn verlichte Kringen die om de Zon of Maan met Koleuren of geheel wit, en één alleen of meerder in getal gezien worden; afhangende van de Lichtstralen, welke door de opklimmende dampen heen

loopen en in hunne Koleuren gefcheiden worden.

§. CXXVI. DAT de oirzaak deezer Kringen, ons dampgeweft is; blykt 1) om dat rondsom deeze Verfchynzels geene dampkringen of ten minften zo zy 'er al zyn, zeer kleen zyn, 2) dat zy zeer zelden waargenoomen worden; daar, wanneer zy van het dampgeweft der Hemellichten afhingen, zy ten minften veeltyds zichtbaar moeften zyn: 3) zy werden flegts van weinige menfchen te gelyk gezien en zelden in grooter afftand, als van twee of drie mylen, 4) zy verdwynen zo ras 'er by ons wind opkomt, en 5) men ziet ze nooit ten zy de Lucht zeer ftil is.

DEWYL de Lucht nu byna altoos vol dampbolletjes is, en dus bekwaam tot Zonne of Maankringen, zo is het ook zeker dat dezelve zich zeer dikmaals vertoonen. Doch zy werden van ons zo veelmaals niet gezien, uit hoofden dat men by den Dag zelden tegen de Zon inziet en op dezelve acht geeft, maar het is zeker, dat zo men 'er meer op lettede dat wy ze ook meerder zoude zien, de Heer *Musfchenbroek* zegt dezelve te Utrecht in 't Jaar 1735. in den tyd van 5 maanden, wel twintig maalen waargenomen te hebben.

§. CXXVII. DE grootte dezer Kringen is zeer ongelyk; zomtyds zyn zy van de Maan zeer kleen, hebbende een middellyn van 3.

4 en

4 en 5 Graden, men heeft 'er om de Zon en Maan waargenomen, welke middellynen hadden van 12°. anderen van 22° 35', weder anderen van 30°, ook van 38°, van 45°. van 46°, 24', van 27°, ja zelfs van 90 Graden, en ook nog grooter, ook verschillen deeze Kringen in haare breedte, het zy dat zy wit of met Koleuren zyn, want daar zyn 'er van 2°. 4°. en 7 graden.

§. CXXVIII. De tusschenruimte van de Kringen, en van het Lichaam om dewelke zy schynen, is altoos minder helder als de Kringen zelve, en de Koleuren derzelven zyn flaauwer als die van den Regenboog, hoewel zy elkanderen in onderscheidene ordens volgen, naar dat de wydte der Kringen verschilt, zo als zy ook door de Heeren *Newton*, *Huigens* en *Weidler*, onderscheiden van Koleuren zyn waargenoomen.

§. CXXIX. De Zonnekringen zyn veeltyds levendiger van Koleur, als de Maankringen en wanneer veele gekouleurde Lichtstralen van allerlyë Zoorten van Kringen op elkander vallen dan zal men slegts eenen witten Kring zien, dewyl alle Koleuren te zamen lopende, alleen wit maken.

§. CXXX. Deeze Kringen verschynen ook wel om de Planeeten, of om de groote Sterren, gelyk die om Syrius en Jupiter gezien zyn, welke middellynen van 2 tot 5 Graden hadden

ook werden 'er in de Lucht nog anderen Kringen, niet om Zon noch Maän, noch Sterren gezien; dog wyl men dezelve zeer zeldzaam naar behooren beſchreeven vind, zo is het moeijelyk derzelver oorzaak uit te leggen.

CXXXI. GELYK alle Verſchynſels als bodens van onheilen of rampen zyn aangemerkt, zo zyn ook deeze als voortekenen van Storm aan gezien, dog de Waarneemingen hier te landen, hebben deeze gedagten verydeld.

CXXXII. MEN ziet zomtyds benevens de ware Zon eenige anderen Zonnen ſtaan, die men Byzonnen noemt, (*Parhelia*), deeze Verſchynzels worden volgens de uitlegging van *Musſchenbroek* insgelyks veroirzaakt door de breeking der Zonneſtralen: deezen Geleerden Heer, die een zeer uitvoerige Beſchryving van deeze zoort van Verheevelingen heeft gegeeven, beweert dat 'er in de Lucht zeer kleene dunne Sneeuwpyltjes onder de gedaante van Sneeuw nedervallen, en veronderſtelt dat als deeze door de Zonneſtralen beginnen te ſmelten dog zo, dat hun binnenſte pit ongeſmolten en dus ondoorzichtbaar blyft, het buitenſte doorzichtbaar wordende, aan het geſmolte water eenen ronden drup nederwaarts doet hangen, dan zal zodanig Sneeuwpyltje wegens de zwaarte van onderen in de Lucht recht over eind hangen; en dit beweerd hebbende, ſtaaft hy zyn gevoelen verder met de

Waar-

Waarneeming van de Heer *Huigens*, welke lange rolglazen nam, waar in hy in het midden ronde maar kleener ſtokken ſtak, en vulde de glazen met water, zo dat de buitenſte kant rondsom doorſcheinende was, en de binnenſte houte pik donker; en na dat hy dezelve op zekere wyze in de Lucht had opgehangen, wanneer de Zon ſcheen, heeft hy daardoor het zelve Verſchynzel van Byzonnen en Kringen gezien: Dit hier mede vergelykende, zoude men met deezen Natuurkundigen konnen beſluiten, dat de Zonneſtralen op deeze wyze gebroken, aan ons nevens de ware Zon, meerder of Byzonnen vertoonen, en dus ſchynt men hier een waar betoog te hebben van derzelver oirzaak, 't welk men voor gegrond kan aanneemen, te meer wyl men anders geene middelen weet, de oirzaak daar van te ontdekken, ten zy men eene Bode in de Lucht konde zenden, die de deeltjes welke de Byzonnen te weeg brengen, konden afhalen.

CXXXIII. DEEZE *Byzonnen* verſchillen in getal, dewyl 'er een, twee, of meer, ja zelfs tot zes toe zyn Waargenomen. *Parhelia.*

ZY vertoonen zich in haare grootte als de waare Zon, alhoewel egter haare figuur zo volmaakt rond niet is, wyl zy veeltyds kantig zyn: daar zyn 'er waargenomen, welke zo helder als de ware Zon geſcheenen hebben, haare glans is egter zo ſterk niet; zo 'er veele gelyk zyn, zyn 'er zommigen bleek

en flaauw; hare buitenfte randen zyn met Koleuren gelyk die van den Regenboog omvangen, ook zyn 'er welke eenen langen ftaart agter zich aan hebben, van de ware Zon aflopende, en vuurig gelyk de Byzon zelve.

DE Byzonnen gaan veeltyds met Kringen verzeld; zommige deezer Kringen zyn Wit, zommige met de Koleuren van den Regenboog, en de orde deezer Koleuren in de Kringen, ligt even als van die in den Regenboog, uitgenomen dat de Rode Koleur van binnen het naafte aan de Zon ligt.

§. CXXXIV. DE ftof deezer Byzonnen is ook in ons dampgeweft, zo als uit meer dan eene rede kan beweezen worden, en gelyk veele Geleerde hebben aangeteekent, dat de Hemel nooit helder is, wanneer 'er zich Byzonnen vertoonen, maar altoos met dunne en doorzichtige Wolken overtogen; ook ziet men ze zelden op twee plaatzen, hoe wel dicht by elkander liggende te gelyk; daar zy voor een ieder zichtbaar moeften zyn, indien de ftof derzelve in de Bovenlucht was.

§. CXXXV. MEN maakt ook gewag van Bymaanen, en men vind dezelve by veele geloofwaardige Schryvers opgetekent. *Plinius* (*a*) telt 'er drie op, dewelke gezien waren in het 632. Jaar van de bouwing van Romen; men vind

(*a*) *Plinius Lib.* 2. *Cap.* 32.

vind ze ook aangetekent als gefcheenen te hebben, in het Jaar 1118 in Engeland, 1514. in het Hertogdom *Wartemberg*, als ook 1553 en 1729. in de Stad Szeczin van Opperhongaryen, maar dewyl deeze Verfchynzelen van dezelve of zoortgelyke oirzaken af hangen, als de Byzonnen; behoeft men hier omtrent niets meer by te doen.

§. CXXXVI. ALLE andere Zoorten van Verfchynzelen die men verteld, en die men als Voorbeduidfelen van Onheilen, Straffen, of Tegenfpoed heeft uitgelegt, zyn te ongegrond dan dat men daar mede het bygeloof van zommige menfchen zoude gaande maken, hoewel onze tyden van de Oude bygeloovige merklyk verfchillen.

III. HOOFDSTUK.

VAN DE VUURIGE LUCHTVERHEVELINGEN.

§. CXXXVII. EER wy tot de Befchryving der *Vuurige Verhevelingen* overgaan, zo dienen wy vooraf aan te merken, dat 'er een duidelyk onderfcheid moet gemaakt worden tusfchen de lichtende Verfchynfelen, en de zodanige die waarlyk branden; wyl de eerfte geheel niet tot de Verhevelingen kunnen gebracht worden, fchoon 'er onder dezelve zyn die blin- *Meteora Ignitis.*

blinken, en ons gezicht ſterker aandoen, als anderen die branden.

Zy zyn dierhalven Onderſcheiden van de Byzonnen en Zonnekringen, ſchoon men die by dag als brandende aanziet, zy zyn ook onderſchyden van den Morgen en Avondſtond, die wel ſchynen, maar niet branden; ook van het licht in den Melkweg, en van het licht der Zodiacq, 't welk van *Caſſini* Waargenomen is.

OVER HET NOORDER LICHT, MET ALLE DERZELVE ONDERSCHEIDENE ZOORTEN.

§. CXXXVII. Daar zyn *Vuurige Verhevelingen*, welke een flaauw licht van zich afgeeven, zo dat zy min brandende, als ſchynende zyn, waar onder de *Noorderlichten*, met alle hunne Onderſcheidene ſoorten behooren, daar zyn ook anderen die een ſterk en helder licht van zich afgeeven, als het Weerlicht de Blixem en diergelyke.

§. CXXXVIII. HET Noorderlicht, dat dus genaamt word, om dat het meeſtentyds in die Luchtſtreek, of vlak Noorden, of wat meer Weſtelyk of Ooſtelyk verſchynt; is een flaauw, bleek en yl Luchtverſchynſel, zo dat men 'er veeltyds de Sterren door heen kan zien, dezelve worden gebracht tot twee ſoorten, als tot Stille en tot Straalſchietende.

§. CXXXIX.

§. CXXXIX. De ſtille Noorderlichten, zyn lichtende Wolken, welke door de Lucht hier en daar verſpreid zyn: Dezelve benaamingen hen door de Ouden, overeenkomſtig hunne figuuren gegeeven, zyn zeer menigvuldig; als men noemt dat vuur een *Balk*, wanneer het licht langwerpig zynde, evenwydig van den grond ligt, en eenen geruimen tyd verblyft; een *Lamp* werd genaamt, wannneer het licht aan één kant, en by weinig teffens ontvlamt; een *Schicht* wanneer de Vlam zich in de Lengte uitſtrekt, en 't welk met zyn eene eind ſpits toeloopt; *Een Fakkel* hangd op allerlye manieren in de Lucht, en heeft een breeder eind als het voorgenoemde; men noemt *een Vliegende Draak*, dat vuurig verſchynſel, 't welk in 't midden dikker en breeder is, als aan beide de einden; *een huppelende of dauſende Gyt*, wanneer het licht door den wind verſcheide gedaantens aanneemt, nu ontſtooken zynde, dan weder niet. Men heeft nog anderen als het *Dwaaslicht*, *Likkend Vuur*, *Kaſtor* en *Helena* enz. doch hier uit ziet men dat derzelver namen, naar hunnen gedaantens en figuuren opgemaakt, verſchillende kunnen zyn, en men 'er wel duizenderlye benaamingen aan konde geeven, zo als een ieder Beſchouwer dezelve naar de figuur van het licht zoude kunnen noemen: ook zyn hunne namen weinig van belang, en kunnen niets toebrengen tot de Beſchryving van het Licht zelve.

§. CXL.

§. CXL. DEEZE bovengemelde Lichten, zyn om meer dan eene reden, volmaakt overeenkomstig met het Noorderlicht, eerst in deeze Eeuw tot dezelve overgebracht, als wanneer men ze beter heeft leeren kennen, gelyk de Heer *Musschenbroek* ook dan geen gevaar ziet om dezelve tot de Stille Noorderlichten te brengen. En *Martin* noemt dezelve *Verschynzels van het Noorderlicht.*

§. CXLI. HET Straalschietende Noorderlicht, het welk meerder Vertooningen geeft, is in ons Nederland na het jaar 1716. vry menigvuldig gezien en bekend geworden, hoe wel dezelve geene nieuwe Luchtverhevelingen zyn; als zynde door *Aristoteles*, *Plinius Seneca* en anderen reeds beschreeven, het zelve duurt zomtyds een geheelen nacht door, ja zelfs ziet men het twee en drie nachten achter een. *Musschenbroek* getuigt het zelve meer als tien dagen en nachten achter één gezien te hebben, ook duurd het zelve veeltyds slechts weinig minuiten.

§. CXLII. DE reden dat het zich niet dikwils in de Landen van Europa vertoont, is dat die wat verre van den *Noord Pool* gelegen zyn. En schoon deze Lichten nu in de Noorderlanden zeer gemeen zyn, zo blykt het echter uit de Waarneemingen van de Heeren *Burman* en *Celsius*, dat de Sterk schynende Noorderlichten, in Zweeden voorheen onbe-

Polus Arctique.

bekent geweeſt zyn: Deeze Noorderlichten zyn ook menigmalen gezien in Engeland en Duitſchland, maar vry minder in Vrankryk en zeer zelden in Italiën, zelfs zyn zy voor het Jaar 1722. van niemand gezien, en naa dien tyd maar twee of driemaal te Bolonge, en gelyk men uit de Geſchriften van de Academie te Bolonge (*a*) kan zien, zo is die van 't Jaar 1727. de eerſte geweeſt, welke by menſchen geheugen van een Sterrekyker in Italiën is gezien geweeſt.

§. CXLIII. OM nu eene korte en duidelyke Beſchryving te geeven, hoe de ſtralen van het Noorderlicht uitſchieten en eindigen; zo ſtaat ons voor af te zeggen, dat de Noorderlichten niet altyd verzeld worden van derzelver verſchynſelen, maar wel van verſcheiden welke meeſt altoos deze zyn: In de Noorderlicht ſtreek, en wel of vlak in 't Noorden, of van het Noorden naar het Ooſten, of naar het Weſten, vertoont zich een Wolk, welke op den Gezichteinder ligt, of 'er eenige weinige graden boven, zelden tot 40 toe, die zich tot op den Gezichteinder uitſtrekt: De Wolk is zomtyds ook van den Gezichteinder geſcheiden, en men ziet de blauwe heldere Hemel tuſſchen haar en de Wolk in. Dikwils

(*a*) *Comment. Bonon. pag.* 285.

wils is de Wolk wit en licht, ook wel dik en zwart; haar bovenste rand is evenwydig aan den Gezichteinder of krom in de gedaante van eenen boog; het donker deel der Wolk word ook wel veranderd in eene lichtende witte Wolk, na dat het Noorderlicht eenige tyd zyne brandende Stralen uitgeschooten heeft, hoewel zy ook wel wederom dik en zwart word.

§. CXLIV. Uit den bovenste rand nu van deze Wolk worden eenige Straalen geschooten; dan veel, dan weinig; dicht by één of eenige Graden van elkander; deze lichten sterk, en vertoonen zich als brandend en helderschynend vocht, dat met groot geweld, even als dat van den Blixem, word uitgeworpen: De Straal die uit den rand van de Wolk eerst uitgaat, en dan zeer glimmende is, verflauwt allenks hoe meer hy van zynen oirsprong afwykt, word ylder en breeder: Deezen uitgeschooten zynde, word onmiddelyk van eenen anderen gevolgt uit dezelve plaats, als zynde dit overblyfzel van den Straal welke niet brandende noch rokende is, eene sterker brandende Stof, die met eene verbaazende snelheid uitgeschooten word, en afgebroken, even gelyk het water uit eene spuit dat hortende te voorschyn komt, wanneer 'er lucht tusschen de Waterstraal ingekroopen is: Zomtyds zyn 'er ook pylaaren die geen licht gee-

geeven voor dat zy een weinig van de Wolk af zyn die zich ook niet aan den rand der Wolk hegten, maar uit de heldre Wolk ſchynen voortgebracht.

§. CXLV. Eenige Pylaaren van het Noorderlicht ſchieten zomtyds uit den Horizont recht opwaars, tot in 't toppunt boven de Gezichtëinder; anderen worden uit het middenpunt der Wolk geſchoten; zy eindigen ook wel in onderſcheidene Figuuren, als Krullen, Bogen, of halve Manen enz. Zy zyn ook onderſcheiden van lengte, 'er zyn 'er die ſlegts 4 of 5 graden uit den Rand der Wolk voortlopen, zy gaan ook wel wanneer zy ſnel worden uitgeſchoten tot het Zenith toe, en zelfs wel tot over het Zenith heen, tot het Zuider Gezichteinde toe.

§. CXLVI. Deze Pylaaren zyn zo yl, dat men 'er de Sterren van de eerſte en tweede grootte kan zien door heen ſchynen, zy zyn ook niet altoos even helder, en ook niet even eens van Kouleur, zy hebben een wit roodachtig of hoogrood licht, doch in 't voortlopen worden hare Kouleuren veranderd, zo dat 'er veele en onderſcheidene Kouleuren als in den Regenboog ſchynen te zyn.

§. CXLVII. Zomtyds volgen 'er nieuwe Pylaaren die op de oude volgen, maar 'er verlopen ook wel eenige minuiten eer 'er nieuwe uit de Wolk voortkomen: *Zy* ver-

dwynen ongevoelig weg in de Lucht, zo dat de Hemel in het Zuidelyke gedeelte zeer helder blyft; echter gebeurt het ook dat uit dezelve plaatzen daar de Pylaaren verdweenen, schielyk weder anderen te voorschyn komen, ook veranderen zy wel in lichtende Wolken, welke van het Noorden naar het Zuiden overdryven.

§. CXLVIII. De Lucht is dikwils gantsch helder en blaauw, uitgenoomen het Noorden daar het Licht zelfs is; zy is ook wel hier en daar met Wolkjes bezet. Het Noorderlicht word 't meest gezien wanneer het stil weêr is, of wanneer de Wind slechts met de eerste kracht waait, dog ook wel met harde Wind, gelyk (a) *Musschenbroek* getuigt het zelve met Storm Waargenomen te hebben, op den 30 Maart 1628. en 23 December 1733. het vertoont zich ook met alle Winden, uitgenomen met eenen Noordenwind: Het scheint het geheele Jaar door, doch 't minste in den Zomer, om redenen van de korte nachten, en dat men dan eenen geheele Avondstond heeft, die men wel dient te onderscheiden van het Noorderlicht, gelyk wy §. CXXXVII. gezegt hebben.

§. CXLIX. Dat het Noorderlicht in ons Dampgewest is, en 'er niet buiten of booven, blykt: (1) dewyl het zich des avonds ver-

(a) *Musschenbroek, Natuurkunde*, §. 744.

vertoont onder de gedaante van eenen Wolk niet onderſcheiden van andre Wolken die wy gemeenlyk zien; By den Dag is het na langduurige Waarneemingen ontdekt dat het ſlechts Wolken zyn, even als de anderen, dryvende of hangende zo als het voor het oog toeſcheint, ook tot dezelve hoogte; (2) Daar de Noorderlicht Wolk veele uuren achtereen even hoog ſtaat boven de Gezichtëinder, zo moet zy ook buiten allen twyffel met onzen Dampkring te gelyk bewogen worden, want anders zoude zy moeten ſcheinen onder en op te gaan, even als de Zon en Maan, die boven ons dampgeweſt zyn, (3) Wyl veele Noorderlichten op twee by elkander gelegene plaatzen niet te gelyk gezien worden, zo moeten zy niet altyd hoog zyn, en dierhalven zeker in onze Lucht.

§. CL. BETREFFENDE nu de tekenen die men van het Noorderlicht heeft; zyn deeze; De Wolken, die het zelve maken, zyn even wild en verward als wanneer het zal Donderen, zo dat iemand die 'er weinig of geen Kennis van heeft, zoude oordeelen dat het tekenen van Donder was; hoewel de Noorderlicht Wolken dunder en blauwer als uit den aſchgrauwe zyn, als de Donder Wolken.

§. CLI. DE ſtof van het Noorderlicht is van dien aart dat zy kan in brand geſtoken worden, en met een flauw licht ſchynen, al-

hoewel zy zelve zeer yl blyft; maar om den juisten aart derzelve te bepalen, zoude niets meer dan ongegronde gissingen kunnen zyn, wyl de Scheikunde ons zo veele Stoffen opleveren die aangestoken en brandende kunnen gemaakt worden; Wy zullen dierhalven alleen hier maar byvoegen, dat deze Stof onder de gedaante van uitwaassemingen uit de Aarde in de Lucht opvliegt, die naar verschydene Landen dryven, dog niet eerder ontstoken worden, voor dat zy eene anderen Stof aantreffen, waar mede zy beginnen te bruisschen, ontstoken worden en branden.

§. CLII. Men noemt *een geschoten of een vallende Star*, een zeer kleine Kloot, die met een zeer helder licht brandt, en in onzen Dampkring van de eene plaats naar de ander, of ook wel op de aarde nedervalt: hy word aldus genaamt wyl hy eenigzints naar eene Star gelykt. De Plaats beschouwende waar op zodanige Star is gevallen, zal men bevinde dat haar overgebleevene stof van een Geele Koleur zynde, taai en lymächtig is, en al het geen dat branden of lichten kon, uit dezelve verteerd is: Men heeft zodanige Starren door de Konst nagemaakt, van Campher en Salpeter met een weinig slyk gemengt, en met brandewyn tot een Kloot of Star gekneed, die aangestoken zynde, branden, en nedervallende eene diergelyke Stoffe nalaat; het

is

is echter mogelyk dat de Natuur nog andere ſtoffen gebruikt tot de formeering derzelve. Men ziet dezelve het meeſt in de Lente of in den Herfſt.

§. CLIII. DAAR zyn nog andere Lichtjes welke men tot de Vuurige Luchtverhevelingen heeft willen overbrengen, ſchoon 'er geene redenen zyn om dezelve 'er onder te ſtellen; als daar zyn de klyne Vlammetjes *Caſtor* en *Pollux* genaamt, welke men by één, twee of meerder in getal aan de touwen, maſten, of andre uitſteekende deelen van het Schip, by zware Storm op Zee ziet; en die men by de Oude voor een kwaad teken van Storm heeft aangezien; dog al wat men hier van meld is geheel fabelagtig, en gelyk bevaren Schippers getuigen zo zyn het niet anders als kleine weeken en ſlymige Visjes, die door de Zee te gelyk met het ſchuim op 't Schip geſlagen worden, en die even als zommige lichtende Vliegen, ook eenige tyd een ſchynzel van zich afgeeven, zy behooren dierhalven niet tot de *Luchtverhevelingen*. *Meteora*

§. CLIV. *Dwaallichtjes* zyn ook niet anders als een ſlymagtige lichte Stof, die even als Phosphorus brand, en die waarſchynlyk word voortgebracht uit verrotte Planten en Lyken, welke ſtof in de Lucht door de Kracht der Zon word opgeheeven, en wederom door de koude van den daar op volgende Avond-

ſtond verdikt en tot een geſtold word, en die in de Lucht niet ver van den grond overal naar toe dryft; en dus ſchynen te dwalen: Hoe veel men ook van dezelve verteld, het is alles te fabelagtig om het hier ter neder te ſtellen, dewyl dezelve als bovengemeld haaren natuurlyke oirſpronk hebben, en dierhalve voor geene geeſten van verſtorvene of iets anders kunnen aangemerkt worden.

§. CLV. Men ziet ook zomtyds op de hoofden der Kinderen, op het hair van volwaſſene menſchen, en op de maanen der Paarden zekere Lichtjes of vlammetjes die daar om Hoofdlichtjes genaamt worden; Hoe veel de Oude hier ook mede ophadden, zo zyn deze ook niet anders als een Phosphorus dat uit het hoofd uitwaaſemende, wegens zyne vettigheid aan het hair blyft hangen, en aan 't lichten raakt.

§. CLVI. Nog zyn 'er in de Lucht geheele Streeken die van de eene naar de andre plaats ras bewogen worden. De Heer *Scheuchzer* heeft op zyne Reize by Florence ontdekt dat het ſlechts grote zwermen Vliegen waren, en die by nacht licht van zich geeven: alle Ryzigers in Duitſchland konnen mede tot getuige ſtrekken van de lichtjes die men aldaar zeer menigvuldig op de Bomen ziet, en dezelve zyn ook niet anders als Vliegen. Zy behoren dierhalven, even zo min als de andere

dere voorgenoemde, tot de Luchtverhevelingen.

VAN DEN VUURBAL.

§. CLVII. NU gaan wy verder over tot de ſterkbrandende Luchtverhevelingen, waar toe wy den *Vuurbal*, het Weerlicht en den Blixem brengen.

DE *Vuurbal* is een groote Kloot, die waarſchynlyk eene geheele Wolk is, die wel meeſt uit Zwavel maar ook uit andere Brandſtoffen beſtaat, dewyl men 'er niet alleen een Blauwe maar ook een Witte Campheràchtige Kouleur in waargenoomen heeft: Hy is dierhalve brandende, Hy loopt met eene groote ſnelheit door den Dampking voort, en word gemeenlyk van eenen ſtaart gevolgt.

§. CLVIII. ZY hebben zomtyds eene verbazende grootte, en verlichte alsdan zelfs by Nacht het aardryk zo helder, dat men zonder kaars zoude kunnen leezen; gelyk die, welke *Kirchius* te Leipzig heeft gezien Ao. 1682 en te (*a*) Boulonge is 'er door *Balbus* een Waargenomen, wiens middellyn even groot als de Volle Maan was, en wiens licht zo helder was als de opgaande Zon: Het is ook waarſchynlyk dat het ongemeene groote Licht 't

(*a*) *Commentari, Bonon pag.* 285.

't welk den Wiskonstenaar *Montarius* te Boulonge Ao. 1676. heeft gezien, ook een zoortgelyke *Vuurbal* is geweest, en die volgens zyne getuigenis 160 Italiaansche in ééne minuit voortliep.

§. CLIX. ZOMMIGE derzelve schynen wel geheel stil te staan, doch schoon zy geheel stil stonden, zo is echter hun licht of glinstering sterker geweest als het Maanlicht: Op zommige plaatzen daar zy verdweenen, wierd een gedruis gehoort, als dat van veele te gelyk opgaande Vuurpylen: Men heeft van deze Vuurballen veele Beschryvingen, dog 'er is in dezelve een merklyk onderscheid wegens hare grootte, helderheit, en snellen loop, of stilstaan aan te treffen, zo dat daar uit blykt dat zy op onderscheidene wyze zyn waargenomen.

VAN HET WEERLICHT.

Fulguris. §. CLX. WEERLICHT, word genaamt eene groote en heldre Vlam; veroirzaakt uit eene verzameling van brandende Stoffen, bestaande uit alle Oliën van Planten, welke door de kracht der *Zon* vluchtig zyn gemaakt, en in de Lucht zyn opgerezen, benevens al wat Olieachtig en Zwavelachtig is, 't welk ook uit het aardryk naar boven stygt, en by menigte van kleine deelen over al wyd en zyd verspreid word, welke by veel of weinig teffens op onderschei-

ſcheidene tyden worden ontſtoken, en naar mate der hoeveelheid der Stoffe eene groote of kleene Vlam te weeg brengt.

CLXI. DEEZE Stof word in brand geſtoken, door eene opbruizing welke in haar door vermenging, 't zy van dampen of andren uitwaaſſemingen veroorzaakt word, en wanneer dezelve opſtuift, dan is 't al of zy in eene groote menigte van Vloeibare Stoffen zwemmen, en als dan neemen deeze kleine deelen een groote en vlugge vryheid en konnen met alle de vereiſchte beweegingen een ſterk brandend en ſchittrend Vuur te weeg brengen, 't welk ſlangswyze in de Wolkenloopt, en dus verdeelt zich het *Weerlicht* in verſcheiden takken.

§. CLXII. HET zelve word meeſtentyds gezien wanneer een of meêr warme dagen zyn voorafgegaan, en meeſt met betrokken Lucht; doch het Weerlicht ook wel by ſchoon en helder weêr: Men ziet het ook gemeenlyk wanneer het Donderd, ſchoon het zelve ook wel gebeurd zonder dat 'er Donder by kome; *Musſchenbroek* merkt aan dat zulks echter geen driemaal s'jaars word waargenomen.

§. CLXIII. Het gebeurd zeer zelden dat het *Weerlicht* eenige ſchade toebrengt, zo min aan Gebouwen, Menſchen als eenige andre Zaken; dewyl het ſlechts een Vlam is die zich in de Hoge Lucht als een ſterk brandend Vuur vertoont, ſchoon dezelve maar eenige ogenblikken duurt, en zyn kracht om te beſcha-

ſchadigen ras verlieſt. Daarom zegt (*a*) Seneca, *Fulgeratio oſtendit igerem: Fulminatio emmittit*, „ 't Weerlicht vertoont zich Vuurig: de Blixem treft"; Het gebeurt echter wel, wanneer de Stoffe zeer laag, of in 't opryzen is, dat zy eenige ſchaden toebrengt aan Verhevene plaatzen of licht ontſteekende Stoffen, die door haar in brandgeſtoken worden.

VAN DEN BLIXEM.

Fulminus §. CLXIV. DE *Blixem* is even als het Weêrlicht, eene zeer heldre Vlam, op dezelve wyze ontſtoken wordende, doch ſchielyker uitbarſtende, en 't welk met allerlye richtingen loopt, niet alleen opwaarts, maar zelfs tegens de Eigenſchap van al het andere Vuur, naar beneden, zo dat ze met eene vaerdige ſnelheid, en even gelyk Pylen worden uitgeſchoten, waar mede zy byzonder de hooge en verhevenſte plaatzen treffen, en groote ſchade kunnen verrichten.

§. CLXV. OM de eigentlyke Stof des Blixems te bepalen, en dezelve te benoemen zoude zeer gevaarlyk zyn, wyl dezelve uit eene vermenginge van veele *brandendende uitwaaſſemingen* beſtaat, en dus niet wel anders als Blixemſtof kan genaamt worden. *Vapores Cauſticus*

§. CLXVI.

(*a*) *Sen. L.* II. *N. Qu. c.* 12.

§. CLXVI. EEN ieder weet dat 'er in de Lucht veele Uitwaasfemingen opryzen, die deeze Stof kunnen voortbrengen, en de oirzaak van den Blixem kunnen zyn: Het is echter zeker dat 'er eenige Hoofdstoffe plaats heeft, die ons een zulk verbazend Licht kunnen vertoonen, en wiens Vuur zulke schrikkelyke Verwoestingen kunnen aanrechten. Het blykt uit de reden en uit de menigvuldige Waarneemingen, dat derzelver uitwerkingen niet ongelyk zyn aan die van het Buskruid, 't welk uit Zalpeter, Zwavel en gepulverizeerde Kolen bestaat; waarom ook den Geleerde *Pater du Fesc*, (*a*) niet onaartig het een met het andre vergelykt, en de uitwerkzelen van den Blixem en den Donder op die van het Buskruid t'huis brengt; hoewel Hy echter veronderstelt, dat de Donder vry krachtiger van geluid is als dat van het Buskruid, en dat het Blixemvuur veel doordringender is en ook verscheide eigenschappen bezit die in het ontstoken Buskruid niet zyn aante treffen: En *Musschenbroek* zegt: (*b*) dat dewyl de plaatzen van den Blixem geslagen, een reuk van brandende Zwavel van zich verspreiden; zo kan men nauwelyks twyffelen of de voor-

(*a*) *Journal des Sçavans*, *Septembre* 1727. *pag.* 532.

(*b*) *Musschenbroek*, *Natuurk.* §. 997.

voornaamste Stoffe, die den Blixem maakt, zal Zwavel zyn. Maar dat de Blixem echter uit Zwavel alleen bestaan zoude, is geheel ongegrond, gelyk Hy ook vast stelt, dat zo wel uit derzelver Vlam als zyne uitwerkzelen is op te maken, dat dezelve behalven Zwavel ook uit andere vermengde Uitwaassemingen bestaat: En inderdaad de Zwavel smelt op het vuur, zy verheft zich om hoog, zy verteert allengs terwyl zy eene klyne Vlam uitwerpt, maar de doordringende eigenschap en fynheid die men in den Blixem aantreft, is niet in dezelve te vinden; Geen Salpeter is ook alleen in staat om de uitwerkzelen derzelve te vertoonen, want dezelve smelt wanneer men die op vuur zet, al is het Vuur nog zo gloeijend zo werd dezelve nogtans niet in brand gestooken; de Stoffe des Blixems bestaat dierhalven uit vermengde Uitwaassemingen, die uit Zwavelagtige, Salpeterachtige, Oliachtige en Zoute deelen vermengt zyn, gelyk wy ook door de Scheikunde weeten, dat het Blixem Goud en de Blixempoeder die de uitwerkingen van den Blixem voor het grootste gedeelte gelyk zyn, ook uit Zwavel, Zalpeter en Alcalisch Zout bestaat. Hier by zoude men nog kunnen voegen de Waarneeming van de Heer *Lemery* welke eene Compositie van even zo veel Zwavel als Vylzel van Yzer onder elkander gemengd en met Water getemperd had, die hy in de Aarde begra-

graven had en die na verloop van 8 of 9 uuren dezelve Vlammen naar den Blixem gelykende, en ook van dezelve reuk, op gaf.

§. CLXVII. WANNEER men nu alles wat op §. II. gezegt is, en de verschillende Uitwaassemingen, welken in onzen dampkring opklimmen, betragt; *Zo* kan men wel ras zien dat veele *Zwavelachtige*, Salpeterachtige *Zoute* en Oliachtige deelen in de Lucht zyn, die de Stoffe des Blixems voortbrengen.

§. CLXVIII. DEZE genoemde deelen, welke in de Lucht opgereezen zyn, vermengen zich onder elkander op eene zekere manier, maken eenige streeken in de Lucht, moeten door hare *Opbruizing* vuur vatten, en met eene geweldige Kracht uitbersten; even gelyk het Buskruit opvliegt, wanneer deszelfs klyne deelen zo sterk aan 't gisten raaken, dat zy alle verhindering te boven gaan, die deszelfs vaerdige verdeeling konde tegenstreeven: zo vliegt ook de Blixemstof op, wanneer haare klyne opbruizingen sterk genoeg geworden zyn, om alle hinderingen te verwinnen waar toe een zekere tyd vereischt word; door dien 'er, wanneer eene Blixemstreek ontvlamt, vereischt word dat zy eene genoegzame sterkte verkrygen, niet alleen om de naby geleegene streeken te overtreffen, maar ook om met deeze alle andere Opbruizinge der Wolk te boven te gaan, op dat het alles bemagtigt en zie hier hoe zulks geschied.

Effervescentia.

§. CLXIX. GEDUURENDE dat de Draikringen, of de gemeene weegen van eene heevige Opbruisſching geſtadig toeneemen door, de geduurige vermeerdering der ſnelheid van deszelfs klyne opbruisſchingen; Zo ontlaſten zich de groote Opbruisſchingen, die daar omtrent zyn, op haar beurt van alle hare Dampen; 't geen ſtraks hare ſterkte verzwakt en waar door haar overblyfzels minder naar buiten kunnen werken, dewyl de klyne opbruisſchingen zich door hare dampen heen, door de ontlaſte ruimte kunnen uitzetten: De Opbruisſching van de Blixemſtoffe, werd dierhalven dan minder gedrukt uit hoofde van deze vermindering van ſterkte in de naby gelegene Opbruisſchende Blixemſtreeken, en haare eigene kracht is daar en tegen aanmerkelyk vermeerdert: Haar loop verſtrooit zich of beweegt zich terſtond met eene genoegzame vaerdigheid, en door de voortdryving van de verwydering, overwint zy wel haaſt alle de Verhinderingen, die nog overig waren, zy doet eindelyk met een groot Gekraak, 't welk wy Donder noemen, alle andere naby gelegene ſtreeken berſten 't welk niet zonder een geweldig gerucht kan geſchieden, uit hoofden van de omvaerdige en ſnelle drukking van al de omliggende Lucht.

§. CLXX. DAAR na werd deze ſtoffe eerſt volmaakt verlichtend, dewyl hare klyne deelen,

len, tot nog toe te veel vermoeid waren in haare beweeging; dierhalve konde zy de vereischte vaerdigheid niet bekomen om een levendig Vuur voort te brengen noch opbruisschingen die daar toe geschikt zyn; Maar wanneer zy uitberst dan is 't, gelyk wy reeds van het *Weerlicht.* §. CLXIV. zeide, als of zy in eene groote menigte van Vloeibare Stoffen liggen te zwemmen, en als dan konnen deeze deelen, metalle de vereischte beweegingen, een sterk brandend en schittrend Vuur te weeg brengen. Voor 't ovrige wanneer deze Opbruisching uitberst, zo verspreide de deelen van de fyne stoffe des Blixems, die nog de vereischte bereiding niet ontfangen hadden, nu geheel in Vuur, en lopen overal heen waar zy maar vuurvattende Stoffe kunnen vinden, 't zy met hoeken en bogten of slangswyze zo als de streek gelegen, 't zy waterpassig in de lucht, of naar boven, of naar beneden, wanneer het schynt als of zy op de aarde neder valt.

§. CLXXII. WEGENS de fynheid van deeze Blixemstoffe, kan men oordeelen, uit dit volgende; dewyl dezelve zo wel door beslotene plaatzen henen dringt, en zelfs de hardste metaalen kan doen smelten: ja zelfs de Wyn uit de Vaten doet verdwynen zonder dat men aan de Vaten iets beschadigts kan bespeuren, wyl ze door dezelve heen dringt, en de Hoofdstoffen der Wyn schielyk ontbind en met zich sleept:

de reede hier van is dat zy uit zeer kleene ronde Hoofdſtoffen beſtaat die zeer gemaklyk door alles kunnen heendringen, en al wat haar ontmoet voor haare geweldige aantreffingen doet wyken: Hier by komt nog dat wanneer zy uit eene verre afgeleegene plaats komt, ook haar vaart en ſnelheid in krachten toeneemen.

§. CLXXIII. WANNEER men de kracht der Blixemſtoffe wil onderzoeken, zo moet men waarlyk verbaaſt ſtaan over de menigvuldige uitwerkingen die men in zo veele gedenſchriften vind opgeteekent: Men weet het dat zy, wanneer ze uitberſt en van één ſlaat, alle Lucht uit de plaats uitjaagt, en een ydel midden in den Dampkring overlaat: dat de Lucht door haare zwaarte en veerkragt van alle Kanten naar dat midden word toegeperſt, en door de groote weerſtoting der Lucht bewogen word, waar uit niet zelden ontzachgelyke Stormwinden geboren worden, zo als uit veele waarneemingen te zien is. Hoe veele voortreffelyke Paleizen, en andere trotſche Gebouwen worden niet door haar het eerſte aangerand, en tot puinhopen ter neêr geſtort; hoe veele Menſchen en Beeſten zyn niet door deze verſchrikkelyke pylen getroffen en gedood; *Scheucher* merkt aan dat eene Vrouw een Kind op den arm dragende, van den Blixem geſlagen en gedood is, zonder de minſte kwetzing van het Kind; en hoe veel wonderbaarlyker is het

niet,

niet, 't geen Hy elders aanmerkt; dat een Kind in s' Moeders Lighaam daar door gedoodt is, zonder de Moeder te beſchadigen: Wie weet ook niet dat dit wonderbaarlyk Vuur de weeke en brandbare Lichamen voorby gaat, en zyn geweld oeffend tegens de dichtſte en ſterkſte Lichaamen; dat het by voorbeeld de Deegen in de ſchede doet ſmelten, zonder de ſchede te kwetzen; het Geld in den beurs van gelyke tot één ſtolt, zonder de beurs in 't minſte te beſchadigen.

§. CLXXIV. HET blixemt het meeſte op die plaatzen daar de Blixemſtoffe zelve uit den grond opwaasſemt, hoewel dezelve door den wind elders kan vervoerd worden, en daar in brand raken; wyl de Blixemſtof voor het grootſte gedeelte uit *Zwavel* moet beſtaan, zo kunnen wy ook vaſt ſtellen, dat de plaatzen alwaar de Grond *Zwavel* opgeeft, het meeſt aan Blixem onderhevig zyn; gelyk ook Italien om deeze reden op eenen *Zwavelgrond* ſchynt gebouwt te zyn. In Egypten en Etiophien, is de grond zonder *Zwavel*, waarom het 'er ook weinig blixemt: Hier uit zoude ſchynen te volgen, dat het op Zee niet of weinig konden blixemen, dog wanneer men nagaat, dat 'er veele fontein wateren zyn, die eenen kaers in brand konnen ſteeken, door de uitdampende *Zwavel*, welke van den grond naar boven ſtygt; hoe veel te meer dierhalven het water in dien groten fontein, den onmeetbare Oceaan, waar-

in alles als te zamen vloeit, en uit dewelke voorzeker eene grote menigte van Zwavelagtige en andre Uitwaasſemingen naar boven ſtygen, die aldaar de oirzaak van veel Blixem zyn.

§. CLXXV. De tyd van 't Jaar in welke het by ons 't meeſte blixemt, is de Maand May volgens de waarneemingen en de gedachten van den Heer *Muſſchenbroek*; want dewyl de bovenſte korſt der Aarde in den Winter door de Koude, Sneeuw en 't Ys toegetrokken word, zo kunnen geene Uitwaasſemingen uit den grond opryzen, waarom het hier in den Winter zeer zelden blixemt; zo dra de koeſterende Lentezon het Aardryk ontſluit, begint 'er reeds in de Maand April iets op te vliegen, en al 't geen in den Winter gereed gemaakt is, vliegt als dan naar maate van de Warmte de Zon naar boven, en raakt in brand; wyl de Zon nu in de maand May meer kragt begint te krygen en dierhalven meerder Vuurdeelen uit den grond naar boven doet ryzen, zo is 't zeker dat alsdan de meeſte Stoffe in den Winter vergadert op klimt, en de reden dat het in die Maand veel blixemt. De Zon maakt vervolgens veele deelen vlugtig, en 't geen in de volgende Maand Juny weder gereed gemaakt word, veroirzaakt de Blixemſtoffe in de Maand July, en hoe nader wy weder den Winter naderen, hoe minder wy dus aan Blixem onderhevig zyn. Hier uit kan men

nu

nu ook opmaken, van waar het komt, dat'er by ons met eenen Noorden, Noord-Oosten of Noord-Westen Wind, zeer zelden Blixem gezien word; want dewyl deze Winden koud zyn, zo doen zy het Aardryk sluiten, en beletten de Uitwaassemíng der Stoffen; En insgelyks beletten zy de Opbruizingen der Stoffen welke in de Lucht zyn: In tegendeel de Zuiden Wind, welke warm en vochtig is, opend het Aardryk, welke dan de Uitwaasseming veroirzaakt, waar door zeer ligt Blixem word voortgebracht.

§. CLXXV. HET is bekend dat men uit de Blixem kan weeten, hoe ver de Donder van ons af is, gelyk de Heeren *Musschenbroek*, *Niewentyt*, *s'Gravesande*, en anderen beroemde Natuuronderzoekers, zulks te duidelyk hebben aangetoont en beweezen, dan dat wy 'er hier breedvoerig van spreeken zouden: uit het geen §. CLXIX. gezegt is, kan men zien hoe de Donder, of 't gerommel 't welk wy Donder noemen, word voortgebracht: Zy geschied dierhalve te gelyk en op het zelve ogenblik als wy het Licht van den Blixem zien; gelyk nu het geluid elf honderd voeten voortloopt in eene Seconde, zo kunnen wy veilig besluiten, dat zo veele Seconde als 'er verlopen tusschen dat wy het licht zien en de slag des Donders hooren, zo menigmaal elf hondert voeten dezelve van ons af is geweest.

Dat wy den Donder niet zo ſchielyk kunnen hooren, als wy den Blixem zien, komt hier van daan, dat de laaſte ons gezicht eerder aandoet als de Donder het gehoor; want de Donder is eene ſlag, die vervolgens door de Lucht en alle holle plaatzen zyn geluid overbrengt, 't welk door de terugkaatzing eene rommeling veroorzaakt, die wy daar naa eerſt gewaar worden.

§. CLXXVI. De Blixem doet zomtyds veele vochten bederven, gelyk als Wyn en Bier, welke door hare giſting kunnen geſtoord worden, de room en melk, ja zelfs de boter is daar door aan bederf onderworpen; 't Welk alles komt van de groote beweeging in de Lucht: Doch zulks kan werden voorgekomen, indien de kelders diep in den grond, en wel toegeſloten zyn, dewyl de verandering van weêr alsdan geen kwaad aan dezelve kan toebrengen.

§. CLXXVII. Hoe groot ook de ſchade en het nadeel van dit Blixem zyn mag, zy heeft echter ook haar nuttigheden, en die wy kortelyk hier noch zullen byvoegen. Zy zuivert de Lucht van alle *Zwavelagtige* en andere Vuurvattende Uitwaaſſemingen, en verkoeld onzen dampkring, terwyl eene verfriſſchende Regen, welke alsdan voor het Vruchtbaarſte gehouden word, het dorre en geſpleeten Aardryk laaft, en alle Boomen en Kruiden verkwikt.

§. CLXXVIII. Men heeft verſcheide voorbeel-

beelden, dat door het breeken der Lucht, 't zy door geschut, of door het luiden van veele klokken de Donder naar eenen anderen kant te dryven is, dog men heeft teffens ook daar van Voorbeelden, waar van de droevige uitwerkingen ons geleert hebben, om zich liever over te geeven aan dien zelve Hand, welke ook weder in staat is om door de gebrookene Lucht zwaare Stortregens neder te zenden, welke de landen verwoesten kunnen, die anders door hem voor de schade van den Donder zoude beveiligt geweest zyn.

IV. HOOFDSTUK.

Van de LUCHTVERHEVELINGEN.

§. CLXXIX. TOT de laatste Zoorten der *Verhevelingen* genaderd zynde, namentlyk tot de Luchtverhevelingen, zo staat ons hier by de Historie der Winden in 't byzonder, en derzelver onderscheidene oirzaaken aan te toonen. *Meteora.*

Van de WINDEN.

§. CLXXX. DE Wind is niet anders als eene beweeging in de Lucht, want de Lucht eene zeer ligt beweeglyke Vloeistof zynde, kan door Dampen, Uitwaassemingen, en zelfs door

door dorre Rook of geblaas voortgeſtooten worden, en wanneer deze bewogen worden, moeten zy noodwendig de Lucht mede in beweeging brengen, waaruit dan de Wind voortgebracht wordt, wy zullen in 't vervolg meerder gelegenheid hebben om over deze beweeginge der Lucht te ſpreeken.

§. CLXXXI. MEN heeft de Wind eerſt verdeeld in vier Hoofdwinden, als Noord, Ooſt, Zuid, Weſt, dewelke als van de vier zyden onzer Aarde af koomen: Dog men heeft dezelve ten gebruike der Scheepvaard allengs meerder en fynder verdeelt, zo dat dezelve nu gemeenlyk in 32 Windſtreeken verdeeld is, dewelke dus genaamd worden: Noord, Noord ten Ooſten, Noord Noordooſt, Noordooſt ten Noorden, Noordooſt, Noordooſt ten Ooſten, Ooſt noordooſt, Ooſt ten Noorden, Ooſt, Ooſt ten Zuiden, Ooſt Zuidooſt, Zuid ten Ooſten; Zuid; Zuid ten Weſten, Zuid Zuidweſt, Zuidweſt ten Weſten, Weſt Zuidweſt, Weſt ten Zuiden, Weſt, Weſt ten Noorden, Weſt Noordweſt, Noordweſt ten Weſten, Noordweſt, Noordweſt ten Noorden, Noord Noordweſt, Noord ten Weſten. Welke verdeeling niet alleen fyn genoeg, maar ook zelve de allergevoeglykſte en gemakkelykſte ten dienſte der Stuurlieden is.

§. CLXXXII. HOEWEL men weet dat de Wind niets anders als eene Beweeging in de Lucht,

Lucht, zo is het niet tegenſtaande zeer moeijelyk de Oirzaaken te ontdekken, waar door deze Beweeging voortgebracht werd, dewyl dat 'er, behalven dat ieder zoort van Wind, eene byzondere oirzaak kan hebben, ook zekere zyn welke toevallig zyn. Men moet Hoofdzakelyk deze grondregelen vaſt ſtellen. (1) Dat de hitte, de Lucht verdund en yl maakt, en dat de Vlam dezelve geheel verdryſt van de plaats waar zy zich bevindt, tot zo ver zy kan blyven ſtaan. (2) Dat een zeker luchtdeel meer of minder zwaar is, naar mate dat dezelve meer of minder verdund is. Deeze verdunning is in onze Climaaten zomtyds eens zo veel in de buitgewoone ſaiſoenen als zy anders is. Insgelyks weegt een en hetzelve Luchtdeel in de grootſte Koude van onze Winters eens zo zwaar als het in de grootſte hitte van onze Zomers weegt.

§. CLXXXIII. OM in een welgevoeglyke Order van de Winden te ſpreeken, verdeelt men dezelve in drie Onderſcheidene Zoorten. als

(1) In algemeene of beſtendige Winden, waar van de Oirzaaken klaarblykelyk zyn.
(2) In jaarlykſche Winden, of die welke op zekere gezetten tyden waaijen, die daarom ook wel Beurtwinden genaamt worden, en waarvan de Oirzaaken voor het meeſt verborgen zyn.

(3)

(3) In vryë Winden van welke de Oirzaaken nog onbekent zyn.

De algemeene of bestendigen Wind, is die, welke het opgaan der Zon vooraf gaat, en die ook haaren Ondergang volgt. Deze Wind is niet wel gevoelig als tusschen de twee Keerkringen, alwaar de Lucht zeer verdund zynde door de Straalen van de Zon, van alle kanten te rug gedreeven is naar het duistre Aardryk; en gelyk de Zon tusschen de twee Keerkringen wynig of niet schuins opgaat, zo zet de Lucht zich schielyk uit door de straalen van de Zon, het welk in de Streeken van het nieuw bescheenen Aardryk eenen Zoelen Wind voortbrengt, die allengs warmer word, tot dat de Lucht aldaar zo yl gemaakt is, als het de vaerdigheid van de Zon immers mogelyk is.

§. CLXXXIV. De tegen overgestelde moet by 't ondergaan der Zonne waaijen: Dezelven plotzelings verdwynende zo onderhoud zy niet meerder de verdunning van de Lucht, op eene wyze dat geduurende zy allengs ophoudt, de koude en zwaare Lucht der naby geleegene streeken welke niet door de Zon bescheenen zyn, op deeze hitte en dunne Lucht aanvalt, en dezelve als met gewelt van haar plaats stoot, zo dat de eene Lucht daar door zwaarder word als de anderen.

§. CLXXXV. Ook des avonds begint men eene

eenen frisschen Wind te gevoelen, die dagelyks toeneemt tot dezelve zeer koud en ondraaglyk voor de Inwoonders word; de Zeelieden noemen deezen, Zee en Land Winden; om dat zy alle dagen beurtelings waaijen, geduurende de tyd van twaalf uuren, de eene van het Land op de Zee, en de anderen van de Zee op het Land.

§. CLXXXVI. HET is bekend dat de Heer *Halley* het breedvoerigst en het best over den Algemeenen Wind geschreven heeft, die ook de eerste Autheur en Opsteller van dezelve is, en dewyl deeze zelve een Baak voor veele Natuur Schryvers is geworden; zo achten wy het onnodig om het geene anderen reeds zo dikwils overgenoomen hebben, en door de Heer *Musschenbroek* zo duidelyk gestaafd is, weder voor iets nieuws op te geeven, de gedaane Beschryving van de oirzaak der Algemeene Winden, hebben wy in navolging van den Heere *M. Homberg* zo kort en duidelyk als mogelyk hier aangetoont, waarom wy ook den Leezer welke hier van meerder begeert te weeten naar den bovengem. Werken van de Hr. *Halley* en *Musschenbroek* aanwyzen, en verder zullen overgaan tot de Jaarlyksche Winden van de Indiaansche Zee, waar van de Oirzaaken vry moeijelyker zyn te ontdekken, en die *Moessons* of *Monsoens* genaamt worden.

§. CLXXXVI. MEN moet daar van de Oirzaak

zaak toeſchryven, aan de daaglykſche beweeging van de Aarde om zyn As: deze beweeging drukt eene overeenkomſtigheid uit met die van het Water in den Oceaan, maar die echter in den Zin tegenſtrydig is, uit hoofde van haare langzaame omloop: Indien de Oppervlakte der Aarde effen was, en dat de Bergen zich niet tegen de beweeging van de Wateren aanſtelde, zo is het vaſt, dat zy de Middellynige Circel rechtſtreeks konde volgen; dit is het dat men ook aanmerkt in de groote ruimte der Zuider *Zee*, van de Weſtzyde van America, tot aan de Ooſt Indiën, alwaar de loop van 't water altoos deeze zelfde linie volgt, en zich niet als zeer weinig keert in zekeren Saizoenen: Maar dewyl de hooge bergen, en wel voornaamentlyk die van welke de Ooſterſche Kuſten van America Gangen zyn van de eene Pool tot de anderen, die byna de geheele loop van het water ſtuiten zo gebeurd het dat eene groote menigte deezer Wateren, genoodzaakt is van weêr af te loopen; door een groote omweg, zachtjes afglydende langs de kusten die zy op weg ontmoeten, en men noemt het Ty van 't water die onderſcheidene koursſen welke deze hinderpaal haar doet inſlaan om den loop om deze aarde te doen. Gelyk de Lucht een vloeiende Stoffe is, dewelke op de geheele Oppervlakte des Aardkloots zwemt, zo word dat gedeelte der Lucht, 't welk

welk op deszelfs ſtroomen gebracht is, geſtadig voortgetrokken, en daar door word eenen Wind voortgebracht, die altyd van een en dezelve kant komt; welke Winden men *Passaatwinden* noemt.

§. CLXXXVII. ALLE de Stroomen en by gevolg de Winden die haar volgen, houden niet altoos de zelve loop het geheele jaar door; 'Er zyn die veranderen volgens de Jaargetyden, het welk men voornamentlyk kan toeleggen aan de verſchillende ſtandplaatzen van de Zon in de *Verduiſteringen.* De ſtroomen *Ecliptica.* welke van het Ooſten tot het Weſten draagen, hoedanig zy ook mogen zyn, zoude die ook alle geen oirzaaken van deze verandering zyn? in plaats dat men het byna niets bemerken kan, aan die welke van het Noorden tot het Zuiden vlieten, 't zy recht door of eenigzints ter zyden: Men neemt deze verandering waar in de Wateren, welke van de Zuider Zee vallen in de Ylanden van Ooſt-Indiën, en die aldaar verſcheiden Stroomen maaken; van welke eene der aanmerklykſte geduurende onzen Zomer vloeit onder de *Kaap de Comorin* in de Perſiſche Zee, en zich van het Noorden tot het Zuiden uitſtrekt tot aan de *Kaap de Goede Hoop*; dewyl de Zon als dan in het Noorderteken zynde, zyne ſtraalen geduurende onzen Winter van het Noorden tot het Zuiden uitſchiet. In tegendeel de Zon, het Zuiderte-

ken doorlopende, beſchynt de Wateren van deze zelfde ſtroom van 't Zuiden naar het Noorden en doet dezelve weder op vaaren langs de *Africaanſche Kuſten* omtrent de *Malabarſche Oevers*: Van gelyke moeten de Winden die haare ſtroomen volgen, als dan van 't Westen naar het Ooſten waaijen op deze Kusten en aldaar de regen overbrengen; dewyl zy onophoudelyk van de Zee op de Aarde komen: En in het andre Zaiſoen in tegendeel komen de Winden van 't Ooſten naar het Westen, die ten aanzien van de *Malabaarſche Kuſten* Landwinden zyn, wyl het aldaar nooit regent.

§. CLXXXVIII. De Stroomen welke onder door de *Kaap de Goede Hoop* heen loopen; zyn door de groote hinderpalen die zy op haare weg door de *Americaanſche Landen* ontmoeten, gehouden om gedeeltelyk langs de Noordſche Kuſten, *van Briſilien* te ryzen; om dus in de *Mexiſche* Golf of Inham in te loopen, van waar zy om *Floride* heen loopende, en de Oevers van *Virginien* en van *Nieuw Vrankryk* volgende, zich met de ſtroom vermengt welke van de *Yszee* afvloeit, en die van het Noorden tot het Zuiden loopt, naar de Kant van de Zonskeerkringen.

§. CLXXXIX. Deze ſtroom volgt het geheele Jaar door byna dezelve loop; zynde dezelve te ſterk, dan dat zy door de ſtralen van

de

de Zon zoude verwerd worden: De Wind die zy voortbrengt verandert nog minder; ten minsten is het paal vast dat 'er sterke Beurtwinden zyn, die zekere anderen Winden voortbrengen, en die de Zeelieden *Storm* of *Draaiwinden* noemen.

VERSCHEIDEN ondervindingen betogen dat de persinge der Lucht aan de stralen der Zonne moet toegeschreeven worden: De eerste is de smelting van het geheele Lichaam en zulks door de evenmiddelpuntige stralen van de Zon: Deze smelting kan niet geschieden ten zy de Zon de Stoffe van het Licht en de poren van het Metaal met eene genoegzame strekte, en in eene genoegzame groote menigte perst, om de deelen af te scheiden, en zich onder dezelve te vermengen.

§. CXC. WANNEER men een veêr van een Horologie heeft uitgerekt; dezelve aan een der eindens in een blok hout steekt, en men door herhaalde schokkingen tegen het losse einde van de veêr, het middenpunt van eene glimmende spiegel aanraakt; zo zal de veêr eene zo groote beweeging doen, als of men dezelve met een stok hadde aangeraakt: Zie daar, wat de middelpuntige straalen kunnen uitwerken; De vrye stralen zyn niet van zodanige eigenschappen voorzien: In veele plaatzen van de *Donauw* houde de Molens die op deze groote rivier zyn, geduurende het opkomen van de Zon tot aan den Middag,

op te werken, wanneer zy weder beginnen te malen en voortwerken tot des anderen daags morgens; En dit evenredig alle de dagen van het geheele Jaar door: Wanneer men dit *Verschynsel der Natuur* nauwkeurig onderzoekt; zo bespeurt men dat de Rivier van *Bude* af tot aan *Belgrade* toe, zeer langzaam van het Westen naar het Oosten loopt; dat de Zon insgelyks, zo lang zy opgaat haare straalen uitschiet op de Oppervlakte van de Rivier, en dezelve drukken van eene tegengestelde zyde de beweeging van het Water, het welke in staat is om den loop tegen te houden, die zeer zwak is in deeze streeken. Wanneer de Zon in tegendeel de Meredlaan gepasseert is, dan drukken deszelfs straalen van het Westen naar het Oosten, volgens den loop deezer Rivier; waar door zy slegts niet meer belet worden, maar zelfs worden voortgezet, en herstellen by gevolgen de Moolens in staat om te werken.

Phenomene.

§. CXCI. De Winden waar van de Oirzaken onbekend zyn; zyn die, welke altoos in Europa heerschen, en wel byzonder in onze Luchtstreeken, die byna evenredig gelegen zyn, van het Aspuntige Circel en die der Keerkring. Deeze Winden waaijen geduurig door, en zelfs zonder onderscheid van alle kanten van den Horizont zonder eenige de minste bekende regel te houden: Daar is wel

wel eenige waarſchynlykheid dat zy niet door eene enkele oirzaak worden voortgebracht; zie hier eene die zeer waarſchynlyk voorkomt, en die met de andere kan overeenkomen; Indien men ſchielyk eene Zuure geeſt, even als de geeſt van Salpeter, voegt by een vloeibare Olie, gelyk de Olie de Geroſle; zo ontſtaat daar uit eene Vlam welke in een ogenblik is opgeheeven door de Zwaare Lucht die haar omringt, het welke het Middel beneemt om dezelve nader te onderzoeken. Maar indien men teug by teug van deeze Salpeteragtige geeſt in deze Olie giet, zo geſchied de opzieding langzamerhand zonder dat het mengzel ontvlamt, en 'er ontſtaat eene Harſt uit die, gediſteleerd zynde, een zoute geeſt voortbrengt, en eene vloeibaare Olie, bekwaam om te branden en die weder eene Harſt kan voort brengen, als de voorgaande.

§. CXCII. HIER uit kan men beſluiten dat de Zwavelagtige of Olieachtige uitwaaſemingen en de Zouten of Zuuren geeſten, die ten allen tyden uit de Aarde opryzen en afgeſcheiden in de Lucht zwemmen; zich in een groote menigte by elkander voegen, en ontſtooken wordende, op dezelve wyze als voor gemeld, dat geene uitmaakt, het welk wy Weerlicht noemen. Gelyk deeze Stoffen naar dat dezelve ontſtooken zynde, niets anders doen dan zich van een ſcheiden, zo kunnen zy zich weder

oneindigmalen op nieuw vereenigen, en op nieuw Weerlichten voortbrengen; tot dat de Waterachtige Uitdampingen, die ook in de Lucht zwemmen, door de schokkingen van het Weerlicht genaderd zynde; de Reegen voortbrengt, die de andere Uitwaasſemingen weder naar de Aarde brengt, en de Donder en het Weerlicht doet ophouden. Zie hier wat 'er gebeurd, wanneer de Zwavelagtige en Zoute Uitwaasſemingen zich in de Lucht bevinden, vermengt met de Waterachtige Uitwaasſemingen; maar wanneer zy zich boven dezelve bevinden, komen 'er veele Weerlichten uit voort, zonder Donder en zonder Reegen; dewyl de waterachtige Dampen niet brandende zyn, en maken dat het gedruis der weêrgalm van de Lucht niet tot ons over komt, dewyl het zelve te verre van ons af is: Of, volgens deze Grondregelen; Deze Weerlichte groote Vlammen zynde, moeten de Lucht naar alle Kanten voortjagen, en by gevolg wind voortbrengen, dewelke niets anders is als eene bewogen Lucht; Wanneer deze Weerlichten eenige tyd aanhouden, kunnen zy aan de Wind eene volgende en duurzame Neiging geeven; En gelyk 'er overal onverſchillige Weerlichten zyn, zo kunnen deeze ook onverſchillige Winden voortbrengen die van alle Kanten afkomen, en die geduuriglyk veranderen. De Weerlichten in een groote meenig-

nigte omtrent de Keerkringen overgebracht, die met ons overeenkomſtig in het Zuiden zyn; maken dat de meeſte Winden ons gemeenlyk van het Zuiden toekomen. Die, dewelke uit het Noorden tot ons toekomen, worden voortgebracht door de zwaarte der koude Lucht dewelke op de lucht valt, die door het Weerlicht verdund en yl geworden is: Men neemt waar dat onze Winden, dewelke alle veranderlyk zyn, altoos door Schokkingen veroirzaakt worden: waar uit men mag beſluiten dat deze ſchokkingen door Weerlichten voortgebracht worden, die den een naa den ander volgen.

§. CXCIII. Dus den Algemeene Hiſtorie der Winden afgehandelt hebbende, moeten wy ons zeker verwonderen over derzelver oirzaaken; dog niet minder over derzelver nuttige uitwerkingen, die dezelve aan den geheele Waereld voortbrengt, want buiten de werkingen van den Wind zoude immers het grootſte Voordeel des Koophandels, namelyk de Scheepvaard niet kunnen beſtaan: waardoor nu alle Koopmanſchappen, van alle geweſten der Waereld, kunnen toegevoerd en verzonden worden, daar wy anders van verſteken zoude moeten blyven, wanneer de Oceaan niet beploegd konde worden; En buiten dit, het welke wy voor de grootſte en nuttigſte uitwerking van den Wind houden, zyn 'er een me-

menigte van nuttigheden, die ons den Wind te wege brenge: Want hoe weinig zoude de Konstige Uitvindingen van zo veele Onderscheidene Zoorten van Molens hebben kunnen baten, indien de grootste Bewerker derzelve, den Wind, hen geene gelegenheid tot deeze Uitvindingen verschaft hadden.

EINDE.

KWEEKSCHOOL DER NATUURKUNDE,

VERZAMELING III.

EENIGE AANMERKINGEN OVER DE LUGTGESTELDHEID DER NEDERLANDEN, EN DE ZIEKTENS, DIE DAAR UIT VOORTKOMEN.

HET grootste gedeelte der Nederlanden is slegts weinig boven het waterpas der zee, of ten minsten, boven de Rivieren, die het land doorsnyden, verheeven Hooge vloeden, en schielyke aanwasschen der waters, maakten 'er in vroegere tyden de overstroomingen zo menigvuldig en gemeen, dat ons geheele Land, voor dat het binnen zyne dyken beslooten, en door aftappingen geholpen wierdt, niet anders, dan als een groot moeras beschouwd kon worden. En heden nog is 'er, in wêerwil der ongelooffelyke moeite en kosten, die wy ter onzer beveiliging aanwenden, niets meer, dan een schielyke aanwasch van water nodig om de akeligste overstroomingen aan verscheide oorden voort te brengen. De uitwaasfemingen dier overstroomde wateren, zo wel als die der verscheide Kanaalen, Weteringen, slooten en gragten, die allerwegen 't land doorsnyden, en daar een onnoemelyk getal van planten en gekurvene diertjes in sterven en verrotten, besmetten geduurende een gedeelte van den Zomer en den Herfst, den Dampkring met zeer veele rottige en schadelyke uitwaasfemingen.

EENE tweede oorzaak van de vochtigheit des luchts, en daar men doorgaans minder acht op ſlaat, is in het onderaardſche water te zoeken. Dat water is overal zo digt by de oppervlakte des lands, of zo hoog onder den grond, dat men, eenige weinige ſtreeken van Gelderland, en het Bovenſtigt uitgezonderd, byna nergens droege ſlooten van eene bekwaame diepte graaven kan, die ondertuſſchen het zekerſte kenmerk van een gezonde lucht in een land zyn. Dewyl 'er nu, om dus te ſpreeken, weinig gronds op 't water legt, zo onwaasſemt het zelve door de hitte van de Zomer-Zon ongevoelig uit, en vervult de lucht met dampen, zelfs dan, wanneer men geen water op het land verneemt. Naar de diepte nu van dit onderaardſche water, zyn de bewooners van een land altoos meer of minder onderhevig aan afgaande koortſen, en men behoeft het oog ſlegts op de putten van eenig dorp of vlek te ſlaan, en derzelver diepte te onderzoeken, om over de gezondheid of ongezontheid van dien oort te vonnisſen. Deeze putten immers komen uit de onderaardſche wellen voort, en hebben 'er gemeenſchap mede; zy worden laager door de zomerhitte, en verſchaffen dus het merkteken en de maat van de hoeveelheit des waters, dat door de Zon wordt opgehaald.

IN Zeeland en op de tegenovergelege kusten van Vlaanderen en Brabant, bemerkt men een byzonder ſoort van rottige dampen, die by laag water uit het ſlib en modder, dat aan de oevers is, opklimmen, en die beide voor verrotting en bederf zo veel eerder vatbaar zyn, omdat zy beſproeid worden door een mengzel van zout- en van zoet-water tevens; terwyl de lucht daarentegen op de vlakke en zandige ſtranden, gelyk die van Oſtende by voorbeeld, door de heilzaame zeewinden dikwyls verfrist kan worden. Daarenboven heeft men reden van te gelooven, dat de uitwaasſemingen der zee veel minder zyn, dan die van moeraſſige landen, en dat de eerſte nooit rottig zyn, nog bederving veroorzaaken.

EENE derde oorzaak der vochtigheit en bederving, die men in den Dampkring van ons Land beſpeurt, is het ge-

brek van doortogt in de lucht. Daar zyn geene bergen in de Nederlanden, die den wind, welke 'er op aanvalt, krachtig te rugge ſtuiten, en deszelfs loop naar de laage landen heenen wendende, door dit ſtuiten en te rug ſlaan van de aandringende lucht, eene verdubbelde kracht aan den wind geeven, even gelyk men by kerken, toorens en hooge gebouwen, die op zich zelve ſtaan, altoos veel meer wind verneemt, dan op vlakke velden, of in beſlooté ſtraaten. De lucht wordt dus hier te lande niet genoeg geroerd; en dat haaren vryen doordogt, die de wind anders nog te weeg brengen zoude, verder belet, en haare bederving voltooit, is de volkrykheid en rykdom van ons Gemeene best, de veelvuldige dorpen, torens en gebouwen, die het land vervullen, de meenigte van plantaſies en boomen, tot gebruik of wel meest tot vermaak der landhoeven geſchikt. Men vindt geene buitenplaatſen, noch dorpen in een groot gedeelte van Nederland, of men zietze met hooge opgaande boomen omgeeven, die den wind keeren, de lucht doen ſtaan en de bederving der ſchaadelyke dampen vermeerderen. Dit alles zoude mogelyk in een hoog land op zich zelve het kwaad niet veroorzaaken; maar helpt krachtig mede om het te verzwaaren. In de Steden zou men in den eerſten opſlag minder van deeze vochtigheit en dampen, en bygevolg de ziektens, die 'er uit voortkomen, ſchynen te moeten verwagten, omdat de vloeren der huizen, en de ſteenen der ſtraaten het opklimmen der vochtige uitwaasſemingen ten grooten deele ſchynen te moeten voorkomen, en het geſtadig vuur, dat men 'er op de haarden houdt, de lucht te ververſchen en te droogen; maar behalven dat dezelve veeltyds allerwegen met graften doorſneeden zyn, zo blyven ook alle dampen, die zich in de lucht ophouden, daar nog meer, dan op het platte land, inhangen, wegens de ſaamgepropte hooge huizen, die dezelve alle beweging en doortogt volſtrektelyk beletten.

By alle deeze oorzaaken van volk-ziektens in alle laage en waterige ſtreeken, en byzonder in de Nederlanden, moet men nog de onzuiverheid van het gemeene water voegen. Het water, dat wy drinken, is of regenwa-

ter dat over de daken, en door loode gooten loopende, en duizende insecten mede sleepende, vervolgens dan in bakken bewaard wordt, of Put-water dat hoog, en maar even onder den grond welt, of water eindelyk, dat uit graften, daar men allerhande vuiligheeden in werpt, of uit slooten, die van zelve rottig zyn, geschept wordt. Wat men hier ook van kieze, 't is onvermydelyk, of daar moet in 't heetste en droogste van den Zomer bederf in komen. De algemeene geschiktheid tot rotting moet derhalven, door het gebruik van dergelyk water, noodwendig vermeerderd worden, zo wel als door dat van voedzel, dat in een besloote, natte en heete lucht niet kan missen, van zig terstond tot rotten te zetten. Alles spant hier in den Zomer gevolgelyk saamen om onze vaste deelen te verslappen, en de vogten tot bederf te schikken. En gelyk de vereeniging van warmte en vochtigheit eene algemeene oorzaak van schielyk bederf in alle dierlyke zelfstandigheeden is, zo bespeurt men ook, dat dezelve in alle laage en warme landen dezelfde soorten van rot-koortsen en andere ziektens voortbrengen, die men in de waterige gedeeltens onzer Nederlanden verneemt.

DIT is in het algemeen de gesteldheid van ons klimaat. Maar naar de verschillende trappen van warmte of vochtigheid der jaargetyden, zo openbaaren de volkziektens zich eerder of langzaamer, duuren korter of langer tyd, en gaan vergezeld met zwaardre of ligtere toevallen. Zo de hitte vroeg begint en den geheelen herfst aanhoudt, en zo dezelve noch door winden, noch door regens gematigd wordt, zo moet dit jaargetyde noodwendig ongezond zyn, de volk-ziekte zich vroeg openbaaren, lang aanhouden en gevaarlyke toevallen medebrengen. Maar zo de grootste hitte laat in den nazomer eerst begint, en door wind en regen tydig gemaatigd wordt, en zo 'er de herfst- of voorwinterkoude eindelyk vroeger dan naar gewoonte, opvolgt, zullen de ziektens minder, de toevallen gemakkelyker, en de geneezing spoediger weezen.

HIER staat aan te merken dat 'er een groot verschil zy tusschen natte of vochtige, en tusschen regenachtige

jaar-

jaargetyden In moerasſige en broekige landen maakt eene ſterke en aanhoudende warmte den Dampkring ten uiterſte vochtig, door de meenigte dampen en uitwaasſemingen die 'er door de Zon in opgetrokken worden. In de allerheetſte Zaiſoenen daarentegen verfrisſchen korte maar menigvuldige regens, de lucht, ſtuiten de uitwaasſeming van allerleije ſchadelyke dampen, verbeteren het ſtaande en bedervende water, ſpoelen veele onreinigheeden weg, en ſtorten de rottige deeltjes die uit allerhande bedorven zelfſtandigheden uitgewaasſemd, in den Damkring hangen en onze gezondheid dreigen tydig neder. Maar byaldien zwaare en aanhoudende regens in het begin van den zomer door groote en langdurige hitte gevolgd worden, zo vermeerdert de vochtigheid, die in den grond is, de meenigte der uitwaasſemingen die 'er door de zon uit opgetrokken worden, en de voorgaande regen is dus eene nieuwe oorzaak, om een natten Dampkring, een ongezonder jaargetyde en algemeener, zo wel als zwaarer volk-ziektens, te weeg te brengen.

DEEZE ziektens veroonen zich niet, dan nadat de hitte lang genoeg geduurd heeft, om de uitwaasſeming, en daarop volgende bederving uit te werken. Het begin der volk-ziekte valt dan doorgaans in het laatſte van de maand July, of het begin van Augustus, en geduurende de hitte der hondsdagen; zy neemt met het vallen der bladeren allengkens af, en eindigt met de eerſte vorst, die de voorwinter oplevert. Het overige gedeelte des jaars is tamelyk gezond, of brengt ten minſten dit ſoort van ziektens niet zo menigvuldig voort.

NOG moet men aanmerken dat, ſchoon de grootſte zomerhittens met de maand van September eindigen, de volk-ziektens echter doorgaans na dien tyd blyven aanhouden. De oorzaaken hiervan zyn ligt te vinden. 't Is het groot verſchil van warmte tusſchen de dagen en nachten die haar aan den gang houdt. Het is overdag, zo lang als de zon niet ondergaat, noch heet; maar de nachten, de avond en ogtentſtonden vallen koud, en veeltyds mistig Die koude volgt des avonds met zons ondergang ſchielyk op eenen vry grooten trap van warm-

te, en deeze schielyke koude, zo wel, als de nevel die veeltyds smorgens in het benedenst van den Dampkring hangt, beletten de ongevoelige doorwaasseming. Dus worden de grofste, rottigste, en schadelykste deelen van het bloed in haaren doorgang belemmert zynde, in het lighaam bezet, naar 't bloed te rug gedreeven, of vallen onder de gedaante van eene zwarte en bedorve gal in de ingewanden, en brengen de straks gemelde ziektens voort.

DE voornaamste ziekte der heete jaargetyden en die eigentlyk de volks ziekte in onze laage en waterige landen heeten moet, is een koorts, die tot de afgaande koortsen gebragt moet worden. Zy houdt de streek van eene anderendaagsche, of van een derdendaagsche koorts, maar is veel lastiger dan die beide. In de allervochtigste plaatsen en in de allerongezondste Zaysoenen, vertoonen deeze koortsen zich dikwyls onder de gedaante van dubbele derdendaagsche rot-koortsen, en zelfs van brandende koortsen In weerwil echter van alle die verschillende toevallen, welke door de verschillende gesteldheeden en uitwendige omstandigheeden veroorzaakt worden, zyn alle die ziektens van den zelven aart, en spruiten uit dezelfde oorzaaken voort; en een bewys daarvan onder anderen is dat alle deeze koortsen, het zy aanhoudende, het zy brandige, welke tot dit jaargetyde behooren, meest-al op de geregelde afgaande koortsen uitloopen.

IN Zeeland, daar de lucht het allerslechste en ongezondste is, noemt men dit *Galkoortsen.* De aanwasch en het bederf der gal zyn inderdaat overal, waar deeze koortsen regeeren, zo blykbaar, dat men derzelver oorzaak daar gemeenlyk aan de ontaarding van dit vocht toeschryve. Het is ondertusschen zeker, dat het één wederkeerig op het ander werke, en dat de aanhouding zo wel, als de kwaadaartigheid der ziekte dikwyls veroorzaakt worden door de meerdere afscheiding en bederving der gal, en dat deeze beide ongesteldheeden op haare beurt door de koortsen uitgewerkt, en onderhouden worden.

NAAR maate dat het weer frisscher, de zon hooger, en de aarde drooger is, zo is deeze ziekte minder

der ongemaklyk, de tusschenpoozing grooter en het onderscheid tusschen deeze, en dubbele derdendaagsche aanhoudende, en brandige koortsen zigtbaarer. Wanneer de ziekte hevig is, zo wyzen de uitwerkselen derzelver oorzaak met eene genoegzaame blykbaarheid aan. De droogheid en de donkere klour hunner tong, de bitterheid in den mond, daar zy geduurig over klaagen, hun verlangen naar zuur, hunne afkeer en walging van allerley vleesch, het braaken van eene rottige en bedorve stof, het levendig gevoel van een gewigt, dat hen op 't harte drukt, en de vlekken die men dikwyls op hunne huid verneemt, zyn alle duidelyke kenmerken van eene bederving in de gal, en misschien in alle andere vochten. Gelyk eindelyk na dergelyke toevallen de ziekte of tot remissie, of tot tusschen-poozing koomt, zo zoude men haast schynen te mogen besluiten, dat de afgaande koortsen, zelfs de allerligtste, die men in dit jaargetyde vindt, doorgaans ten naasten by uit dezelfde oorzaak, als die wy gemeld hebben, ontstaan.

Het Bort (*Cholera*) en de Rooloop (*Dysenteria*) schoon zelden volks ziektens geheeten, zyn echter zeer gemeen in vochtige, natte landen. Haar getyde is het zelfde als dat der koortsen en het zyn niet anders dan byzondere rigtingen, die de bedorve vochten neemen, om zich te ontlasten. Als deeze vochten door de maag en bovenste ingewanden loopen, veroorzaaken zy daar ontsteekingen en kolyken; en wanneer zy opgehouden worden of in het bloed te rug gedreeven, komen 'er afgaande *remitteerende* of geduurige koortsen uit voort.

Deeze koortsen en deeze Rooloopen gaan dikwyls vergezeld van wormen, die 'er echter geene oorzaaken van zyn, maar alleenlyk eene kwaade gesteldheid der ingewanden aanwyzen, die door het bedorve voedzel, en de verslapping der vezelen is voortgebragt. Dit alles nu is het gevolg van eene vochtige warmte en bederf in de lucht.

Tot dus verre heb ik van de scherpe ziektens gesprooken die men als aan de moerassige streeken der Nederlanden eigen, kan beschouwen. De voornaamste sleepende ziekte is een soort van Scheurbuik of blaauwe

we Schuit, die aan eene vochtige en bodorve lucht eigen is. De toevallen gelyken zo zeer naar die van de scheurbuik op zee, dat men deeze ziektens genoegzaam als dezelfde mag beschouwen. De uitwaasemingen der poelen, staande wateren en broekig land, brengen in de hitte juist dezelfde uitwerkselen voort, als de dampen, die onder van den bodem van een schip opslaan. De eene en andere zyn rottig, en haare gevolgen verschillen niets.

In het algemeen bespeurt men, dat die menschen, die in staat zyn om op eene gemaklyker en zagter wyze te leeven, dan het gemeen, minder nadeel lyden van de schadelyke gevolgen, die wy hebben aangemerkt, dat de laagheid en vochtigheid van ons land naar zich sleepen. De oorzaak van dit verschil wyst zich zelven weder aan.

Men moet in zodanig een land als 't onze drooge huizen, hooge vertrekken, maatige beweeging hebben. 's Morgens vroeg, en 's avonds laat in de lucht te loopen is even nadeelig. In de zon en hitte, of in den dauw en mist te arbeiden, beide schadelyk. Een maatig gebruik van wyn of geestryke dranken, voedzaame spyzen, ten uiterste dienstig. Zonder deeze voorzorgen krygen niet slechts vreemdelingen, maar onze inboorlingen zelve na heete zomers veeltyds lastige toevallen. De allersterkste gestellen zyn hier dikwyls niet meer voor beveiligd dan zwakkere, en de vreemdelingen lyden 'er zo veel meer van, al hunne geboortelanden hooger, drooger en gezonder zyn.

E I N D E.

KWEEKSCHOOL
DER
NATUURKUNDE.

VERZAMELING IV.

M. MEAD.

Verhandeling over de veranderingen veroirzaakt in des Menfehen Lichaam door de Invloed van de Zon en van de Maan. (*)

De Ouden waren van gedachten dat de meeften der gemeene Ziektens voortkwaamen uit de invloed der hemelfche Lichaamen. Tot ftaving dezer Waerheid, overtuigden de Priesters dikwils de Volken dat het Kaftydingen waaren van eenige verbitterde Godheden, en dat het eenig middel om 'er zich van te bevryden hier-

(*) *Ouvrage des Scavans pour le Mois d'Octobre* 1704. *pag.* 477.

hierin bestont, om dezelve te bevredigen door Verheerlykingen en Offerhanden. Maar de Geneeskundigen die even wel de Goden niet wilde beschuldigen, schoon zy hunne Onwetenheid verschoonen moesten, namen hunne toevlucht tot de Sterren, en hielden deezen voor de Oirzaak der Kwalen die hen onbekend waren. *M. Mead*; Schryver deezer Waarneemingen gaat zo ver niet, en onderwerpt zich alleenlyk aan de Zon en aan de Maan. Hy meent dat deeze twee Hemellichten de Veranderingen der Jaargetyden maaken, de lichaamen ontstellen en de Gezondheid regelen.

MEN heeft duizendmalen waargenomen, dat 'er omtrent de Nachteeveningen van de Lente en de Herfst zekere Winden heerschen, die onstuimiger zyn als die geene welken het geheele Jaar door waaijen; en deeze Winden zyn niets anders als eene snelle beweeging der Lucht, die van eene der Waerelddeelen aangebracht is, of het moet noodwendig zyn, dat deeze geregelde keeringen eenen gezette en onveranderlyke oirzaak hebben: en deeze oirzaak kan niets anders zyn als de vereénigingе der Krachten van Zon en Maan. Dit gebeurt voornamentlyk in de conjunctiën en oppositien; want dan persen deeze twee Hemellichten de Lucht veel heftiger en brengen dezelve in eene groote beweeging: deeze ontroering der Lucht is nog veel geweldiger in de

Nacht-

Nachteeveningen, doordien dezelve vermeerderd wordt door de dagelykſche beweeginge van de Aarde om zyn As, en dat de Zon alsdan eene Cirkel maakt in welke zy dichter by de Aarde is. Verder, dewyl de Lucht eene beweegende Kracht bezit, doet zy zo veel te ſterker pogingen om zich uit te ſpannen hoe meerder zy gedrukt wordt; en dierhalven 't zy dat zy opgeſloten is, of 't zy dat zy zich in vryheid ſtelt, zy brengt alle het geene zich tegen haaren loop aanzet in eene geweldige beweeging.

DIT veronderſtelt zynde, is het klaarblykelyk dat de Geſteltheidt der Lucht die de dieren inademen, de beweeging hunner werktuig kunnen ontſtellen of verwerren. Wanneer zy of dikker, of zwaarder, of zuiverder of ylder is, doet zy de beweegingen of langszamer of vaerdiger werken; het bloed vloeit en loopt met meerder of minder ſnelheid om. Daar is ook in het bloedt en in de Vochten eene vloeibare geeſt die dezelve ſtollen en ook de nodige vloeibaarheid mede deelen kan, om zich in alle de deelen van het Lichaam te verſpreiden. Of, de ongeſtuimigheidt dezer levendige Geeſt, en de Vaten, in welken het bloed en Vochten beſloten is, wordt door de Zwaarte van de uiterlyke lucht beteugelt. Maar de zwaarte en de drukking dezer lucht verminderende, en de levensgeeſten niet meer weêrhouden wordende, als dan beweegen zy zich veel heftiger

en doen de Vochten en het bloed giſten; zo dat de Vaten, die dezelve inhielden, opzwellen of zich breeken, en ſtellen het geheele Werktuig in wanorde. De nabyheidt of de afgelegentheid der Zon veroirzaken deze verſcheide veranderingen: Hare hitte ontſteld alles: Zy doet het bloed in de aderen Koken: Zy doet de vochten giſten: Zy opent de Zweetgaten waar door zy doorgang geeft aan de Deeltjes die zich uitdampen: met een woord zy verandert de geſteldheid van het Lichaam, en geeft hetzelve om zo te ſpreeken een nieuw leven door de beweeging die zy aldaar verwekt; De koude in tegendeel doet alles bevrieſen: Zy verdikt het bloed: Zy ſtremt de vochten: Zy ſluit de Zweetgaten, en maakt de geheele Natuur kwynend en loom. Of zoude het niet mogelyk kunnenzyn, dat deze onophoudelyke beurtwiſſeling, die de geſteltheit van het temparement verandert, geen oneindig getal Ziektens zoude voortbrengen, en dat de Lichamen niet veeltyds ontſteld zoude worden door deze menigvuldige veranderingen die in haar gebeuren?

De Schryver is voor 't overige overreed dat de tegenſtreeving der anderen Hemellichten met de Zon en de Maan, oneindig veel toebrengt om de verandering dewelke in de geſteltheit van de lucht opkomen, veel gevoeliger te maken. Hoewel haare werking zeer zwak

zwak is, uit oirzaak van haare verre afgelegenheit, zy heeft echter eenige kracht te doen, wanneer dezelve verzelt gaat met de hitte der Zonne, die de eerst beweegende oirzaak is der aardsche lichaamen.

Na deze algemeene Overweegingen, gaat de Schryver over tot byzondere voorbeelden. Daar zyn een groot getal Ziektens dewelke haare geregelde wederkeer hebben; De vallende Ziekte by voorbeeld komt gemeenlyk weder met de Nieuwe en Volle Maan, waarom de Grieken ook Σιλμῖακοι, *Maanzieken* noemden, de geenen die 'er mede behebt waaren: de H. Schriftuure geeft hen dezelve naam. *Bartholini* bericht ons zelve dat hy eene Vrouw had gezien welke aan de vallende Ziekte onderhevig was, die op haar gezicht eenige vlakken had die men zach af en toeneemen, naar de onderscheidene Verschynzels van de Maan.

Men heeft insgelyks waargenomen dat de Dolle of Krankzinnige geregelde overvallen hebben, en dat deeze van de Maan afhankelyk zyn: en in zekere Zaisoenen mengen 'er zich toevallen onder en Maanzieke Vlaagen. Van daar dat de Maanziekte oudstyds als eene Straf des Hemels wierd aangezien; en zy daarom de *Kwalyk afgezonderde* genaamt wierden. Men konde niet begrypen dat eene Ziekte zo geregeld in deze tusschenpoosingen voortkwam van

de

de kwade gesteltheit der Lichaamen, en zy ging door voor eene Kastyding der vergramde Goden.

DE Schryver haalt verscheiden zoortgelyke Ziektens aan, die de verwisseling der Zon en Maan volgen. Daar zyn 'er weinig welke vreemder zyn als die van eene Vrouw, welkers aanzicht onderworpen was aan de verandering van de Maan; geduurende dat de Maan vol was, was haar aanzicht rond en van eene tamelyke schoonheid: maar in 't afgaan van de Maan, verdraaide haar oogen, neus en mond, en haar aanschyn veranderde van wezen en gedaante, zo dat zy mismaakt, ja zelfs afschuwlyk wierd: wierd de Maan weder vol, haar gezicht wierd ook weder vol, en nam zyn vorige gedaante aan, veranderende dus van aanzicht altoos evenredig met de Maan. Indien men zich verwonderd dat de Maan zo veel kracht en invloed heeft op de Lichaamen, den Schryver antwoord dat zulks niet door de grootte van deze Planeet noch door haare eigen kracht komt, maar door haare nabuurschap met de aarde, en door de Weêrkaatzing van het licht het welk zy van de Zon ontfangt.

De Schryver met dit denkbeeld vervuld, namentlyk van de Kracht der Zon of van de Maan op de Aardkloot, leid hier uit af dat de schielyke Ziektens veranderingen toevallig moeten worden aangemerkt: Zy vallen gemeen-

meenlyk voor met de 7de, 14de of met de 21ste dag: *Pythagores* die zeer diepe Verborgentheden in de getallen vond, zogt geene andere oirzaak als het getal van zeven, waar aan hy groote deugden toeschreef. *Galliën* heeft beter gisfingen; hy gelooft dat de veranderingen welke de Ziekte doen eindigen, 't zij door de dood of door de herstelling, veroirzaakt worden door de verandering van de Maan welke van 7 tot 7 dagen voorvalt: de kracht welke zy doet op de geheele Lucht; verdryft of ontstelt de kwaataartige vochten, en jaagt dezelve na buiten, of indien de Zieke door haare zwaarte en dikte zich niet kan losmaaken, dan bezwijkt de Natuur en blyft onderdrukt.

TEN besluite, raadt onzen Schryver aan de Geneesheeren van wel zorgvuldig alle deeze Omstandigheden in acht te neemen, en 'er gebruik van te maken: de Zieken behoorlyke remedien doen gebruiken, wanneer zy zullen verligt worden door de uitwendige middelen; en door de invloed der Hemellichten.

KWEEKSCHOOL DER NATUURKUNDE.

VERZAMELING IV.

PROEVE OVER DE SPYSVERTEERING, EN OVER DE VOORNAAMSTE OIRZAAKEN VAN DE STERKTE, DE DUURZAAMHEID VAN HET LEVEN, ENZ.

Door den Heer BATIGNE, *Med. Doctor van de Faculteit van Montpelier, van de Koninglyke Maatschappy der Wetenschappen, in de zelfde Stad, Doctor der Godshuizen, en Lid van 't* Collegicum Medicum *te Berlin.*

INLEIDING.

DE *Spysverteering is zonder twyffel eene der werkingen van de dierlyke huishouding, die wegens de grote invloed welke zy op alle de andere werkingen heeft, waardig is dat men dezelve met nauwkeurigheid naspoore; ik heb 'er zedert langen tyd, 't voorname onderwerp* my-

myner Ontleedkundige nasporingen van gemaakt, zo wel in den Mensch als in de Dieren, en dit werkje is de vrucht van deze verscheidene waarnemingen. Ik heb my niet aan de Ontleeding alleen bepaald; ik heb de andere gedeeltens der Natuurkunde te hulp geroepen, om hier door deze gewigtige stoffe des te beter te kunnen ontswagtelen; ik heb uit de beste bronnen geput, en ik heb met genoegen aan de beroemde mannen die my tot leidslieden verstrekt hebben, den gerechtelyke tol myner erkentenis betaald; met een woord ik heb zo veel 't in myn vermogen is geweest, betracht, al wat tot verbetering en vermeerdering onzer denkbeelden over de Spysverteering en derzelver uitwerkzelen zoude kunnen verstrekken, onder een gunstig oogpunt te brengen; maar men zal door het lezen dezer Proeve gemakkelyk kunnen beöordeelen, dat alhoewel ik 'er al het geen over dit onderwerp gezegt is bygevoegd heb, 'er echter nog veel om te zeggen zal over blyven. Zie hier het Plan dat ik gevolgd heb.

Ik spreek voor eerst van de snelle vorderingen, die men in de Natuurlyke Historie gemaakt heeft, zo dra dezelve door bekwame mannen en waarheid lievende menschen is aangekweekt geworden; die de grote konst van waarnemingen te doen, en de nog veel nuttiger konst van eenige vruchten uit dezelve te trekken, gekent hebben.

Ik

Ik beschouw vervolgens de Spysverteering in 't algemeen; ik spreek van de verscheidentheid der Spysverteerende vochten, en van de grote zwarigheid van hunne werking op de Spyze te kunnen bepalen: ik doorloop met wynig woorden, de verschillende gevoelens over de Spysverteering, en ik houde my aan die in welke men de Chyl als een wezendlyk extract *of aftrekzel beschouwd, enz.*

Ik onderzoek daar na de Spysverteering in 't byzonder, zo wel in den Mensch als in de Dieren; ik breng ze onder vier Hooftklassen, volgens de natuurlyke en onveranderlyke schikking zo als hunne Spysverteerende werktuigen zig opdoen, die altoos evenredig zyn naar de verscheiden hoedanigheid van hun voedzel; ik doe opmerken dat 'er ongewaarwordelyke trapsgewyze voortgangen, in de vermogens van deze werktuigen zyn, welke niet stiptelyk bepaald kunnen worden.

De eerste Klasse vervat in zig den Mensch en alle de dieren, die de bekwaamheid van 't kauwen hebbende, alleen een Maag hebben, welke vry dun is, die men Spier en Vliesachtig noemt. *Ik merk aan dat de gedaante van onze Spysverteerende werktuigen ons in staat steld van* Omnivoris *of alle Spysverteerende te zyn, dat is te zeggen, die, welke alle spyzen kunnen eeten; ik onderzoek wat deze werktuigen met andere*

Membrana Musculosa.

gemeen hebben, en wat hun byzonder eigen is, en ik doe zien dat de Natuur die altoos opmerkzaam is ter verzorging van de behoeftens van ieder wezen, aan de eene zeide vergoed het geen zy aan de andere zyde ſchynt te wygeren, en dat zy een onuitputtelyke rykdom heeft, om door duizenderlei middelen een en het zelve oogmerk te bereiken.

In de twede klasſe ſpreek ik van de Spysverteering der herkauwende Dieren; ik ſpreek van het werktuiglyk geſtel van de herkauwing, van derzelver uitwerkzelen, enz. Ik breng onder deze Klasſe de Inſekten; die zich met kruiden of wortelen voeden, en welkers maag in verſcheide kleine holligheden verdeelt is.

De derde Klasſe vervat de Roofvogels in zig, die zig gemeenlyk met vleeſch voeden, en om deze reden Vleeſcheetende *genaamt worden, of ook Viſcheetende, wanneer zy alleen van Viſch leven: dezelve bevat mede het grootſte getal van Slangen, verſcheide* Tweeſlagtige Dieren, *en genoegzaam alle de Visſchen in zig; deze verſcheide Dieren zyn gemeenlyk van het voordeel der Kauwing ontbloot, zy hebben voor het grootſte gedeelte een* ſpier en vliesachtige Maag, *en zommige hebben een enkele Spier achtige Maag gelyk die van 't Hoen: ik onderzoek de Spysverteering van deze verſcheidene Dieren, en ik eindig met een bedenking over de Polypen.*

Amphibiæ.

Membrana Musculoſa.

De

De Vierde en laaste klasse betreft de Vogels die zaadt eeten, dat is die voornamentlyk van zaadt leven, welke een sterke en spierachtige Maag hebben. Ik betoog hoe deze Klasse met de vorige vermengd is; ik doorloop de Spysverteering der Zaadteetende in 't algemeen, en van eenige in 't byzonder; en ik besluit dat deze sterke en spierachtige Maag een werktuig is, dat zeer voordeelig is voor de Spysverteering, om dat 'er geen voedzel is, dat door dezelve niet verteerd kan worden.

Ik geef vervolgens myne bedenkingen over de ondervindingen van den beruchten Reaumur *over de Spysverteering van de Dieren in overweging; myne twyffelingen voorstellende en de bescheidentheid die men deze grote Natuurkundige verschuldigt is, in acht nemende, zeg ik dat men om wel over de vermogens van de Spysverteerende werktuigen en zappen te oordeelen, men de gepaarde werkingen van deze twee vermogens in acht moet neemen. enz.*

Na myne byzondere bedenkingen over de Spysverteering geëindigt te hebben, tracht ik de levenswyze die het best met ons gestel overéénkomt te bepalen; ik overweeg de uitwerkingen van de verscheide voedzels in den Mensch en in de Dieren, en ik geef by dezelve een aanwyzing tot welk een trap zy de wreedheid, de moedt, de sterkte, de verslindentheid, en de during van het leven bevorderen. Alle deze

 ver-

verscheiden Artikelen zyn ieder afzonderlyk en met een meêr of min grôter uitgebreidheid verhandelt, die met de titel van Proeve die ik aan dit werkje gegeven heb overeenkomt, ik ben zelfs verder gegaan dan ik in den beginne gedacht had; maar men zal zien dat ik alle myne vermogens ingespannen heb om de zekere waarnemingen, en regelen die uit den boezem der Natuur zelve genomen zyn, in een kort begrip voor te stellen; Zy is het met welke ik geraadpleegd heb, het zy om de verscheidene verschynzelen van de dierlyke huishouding, het zy om eenige byzondere oplettentheid welke de verscheidentheid van ieder kunne, ouderdom, en gesteldheid vereischt, aan te wyzen; naar deze wyze lessen, verzende ik den mensch, op dat hy, zyn wezen kennende, alle de toevluchten van het waare geheim ontdekken mag, om zyne sterkte langen tyd te kunnen onderhouden.

PROE-

PROEVE
OVER DE
SPYSVERTEERING
VAN DEN
MENSCH
EN VAN DE
DIEREN.

De beöeffening der Natuurlyke Historie is genoegzaam ten allen tyden aangekweekt geworden. De menschen hebben zig altoos verwondert, over de zekere en vruchtbaare werkmiddelen waar mede de Natuur zig bedient om haar doelwit te bereiken; zy hebben dezelve in alle hare werkingen nagespoort, en door nauwkeurige en moeilyke proeven onderzocht of het mogelyk ware, de geheime beweegraderen die zy hier toe in 't werk steld te ontdekken, zy hebben waargenomen dat 'er onveranderlyke regelen zyn, waar van zy zig niet dan zeer zelden verwydert; maar ryk in haare middelen zynde, dikwils een en

't zelve oogmerk, door verſcheide van elkander verſchillende wegen bereikt. De vrucht dezer nutte naſporingen is geweeſt, de denkbeelden van het verwonderlyke, die door de onkunde voortgebracht, en door 't veröordeel onderſteund zyn, te doen verdwynen. Zedert dezen tyd zyn de kundigheden niet meêr willekeurig geweeſt; men heeft de, voor het grooſte gedeelte herſenſchimmen der ouden, en de verdachte getuigenisſen van niet al te kundige en ligt gelovige ryzigers van de hand gewezen. De Natuurkundige, dan beſchroomder geworden zynde naar mate dat zy meêr en meêr verlicht wierden, hebben ze niets als zeker voorgeſteld, dan het geen zy wel gezien hadden, en 't geen zy aanboden aan een ieder te laten zien.

Dus is het dat de Natuurlyke Hiſtorie in minder dan twee hondert jaren, uit een wanſtallige Chaös getrokken, tot een trap van geſchiktheid, en klaarblykelykheid gebragt is, die ze door een reeks van eeuwen niet heeft kunnen verkrygen. Laat men om zig hier van te overtuigen, de werken der Akademiën van Europa, en de byzondere ſchriften der hedendaagſe Natuurkundige doorlopen; men zal 'er de uitmuntende werken van de beroemde *Perrault*, *Duverny*, *Sloäne*, *Catesby*, *Klein*, *Duvernoi*, *Eller*, *Reaumur*, *Gleditſch*, *Linæus*, *Harisſant*, *Artedi*, *Haller*,

ler, *Buffon*, *Trembley*, *Bonnet*, enz. in vinden. Men zal met deze beruchte Mannen verwondert moeten zyn over de ontallyke verschillendheid der wezens die ons omringen. Men zal verbaast staan in de Insekten, die in de oogen van den gemeenen man de verachtelykste wezens zyn, byzondere manieren van bestaan en zig weder voort te brengen, te zullen vinden die men nooit verwagt had; men zal zig zelfs gewennen de Natuur in 't groot te beschouwen, en de waarheid in hare onuitputtelyke schatten zoekende, zal men niet vergenoegt zyn met de kundigheden van het werktuiglyke van eenig byzonder werktuig, zonder de werking in alle de schepzelen die voor onze naspooringen bloot gesteld zyn niet in overweging genomen te hebben. Met dit oogmerk is het dat ik getracht heb de proeven van den onvermoeilyke *Reamur* over de Spysvertering, te bepalen. Myne bedenkingen over deze gewigtige stof aan de Waereld mededelende, heb ik getracht het myne te voegen by het geen reeds over dezelve gezegt was en een ruimer veld te baanen voor hen die zig in dit vruchtbaar onderwerp willen volmaken.

De vergelykende Ontleedkunde is zonder twyffel die tak van de Natuurlyke Historie die het meest onze naspooringen verdient; zy is het die ons meermaalen in de kennisse van ons

zelven verlicht heeft; zy ſteld ons het levendigſt tafreel voor oogen, van de kennisſe van alle wezens, en die ons vergunt onze kundigheden door een oordeelkundige vergelyking uit te breiden en te verbeteren. Maar wy moeten ons wel wagten te geloven, dat wy, om deze uitgeſtrekten loopbaan met vrucht te doorlopen, altoos de *Microscopiſche* waarnemingen moeten vermenigvuldigen, en dat wy by 't nauwkeurig onderzoek van een zenuw, vezeltje, van een hair, vaatje, of van eenig diergelyk deel, dat van weinig belang en door zyn uitermaten fynheid zig voor de zwakheid van ons gezigt verbergt, moeten beruſten. De ondervinding heeft meer dan al te veel geleert, dat die voorgewende fraje ontdekkingen, meerendeels niet anders dan tot beuzelachtige beſpiegelingen, of tot kwalyk geſchikte zamenſtellen gedient hebben, die ontegenſprekelyk de voortgang van de goede Natuurkunde vertraagd hebben. Laaten wy ons vergenoegen de zigtbare werkingen, die ons alleen kunnen onderrichten, by een te verzamelen; laaten wy zien hoe dit of dat dier zig beweegt, zig van zyne noodruften verzorgt, zig vereeuwigt; laaten wy onderzoeken wat tot zyn ſterkte ſchynt mede te werken; Laaten wy vooral betrachten de Dieren te kennen die de meeſte gelykenis met ons hebben; laaten wy trachten te ontdekken

ken wat hun werktuiglyke met het onze gemeen heeft; Laaten wy, indien het mogelyk is, een gedeelte van de trapsgewyze voortgang die men in de voetſtappen der Natuur beſpeurd, trachten te bevatten; en indien wy de eerſte oirzaken die zo vele raderen in beweging brengen, niet kunnen ontſwagtelen, laat ons dan ten minſten zodanig te werk gaan dat wy niet onkundig blyven, van de uitwerkzelen die onder ons bereik zyn, en welkers naſporing altoos zo voldoenend als nuttig zal zyn.

WY zyn voorneemens eerſtelyk de Spysverteering in een algemeen punt te beſchouwen, en wanneer wy vervolgens de verſcheide Geſlachten der bekende Dieren verhandelen, zullen wy zekere order trachten te behouden, hun in byzondere klasſen verdeelen, hun volgens den aart hunner Spysverteerende werktuigen, en die van de voedzels welke zy gebruiken verhandelen; wy zullen 'er eenige aanmerkingen byvoegen; wy zullen gevolgen trekken uit de zaken die klaar bewezen zyn; wy zullen eenige gisſingen in overweging ſtellen, ten opzigte van de zaken die nog twyffelachtig zyn, maar die te gelyk van veel aangelegentheid zyn om gekent te worden.

De Spysvertering of om nauwkeurig te ſpreken, 't voortbrengſel van de Spysvertering, de-

de Chyl, is een wezentlyk aftrekzel van 't geen in de voedfels door waterachtige en zeep-achtige vochten opgelost kan worden. De *Slym* der Plantgewasfen en 't Lil der Dieren vereifchten de eerfte oploffende Middelen; de vette en olieachtige deelen vereifchten de tweede; maar niet tegenftaande dat 't flym-achtige gedeelte der Planten, en het Lil der Dieren zelfsftandigheden zyn, die het aller-voedfaamst fchynen te wezen, moet men de oirzaak van de welriekende deelen der Planten, hun zoutachtige, zeepachtige, zeer dunne zuure vochten, en verfcheide andere oirzaaken meer die zeer werkzaam zyn, en door hunne fynheid alle *Chymifche* ontbindingen ontinappen, geenfints als voor de Dierlyke Huishouding onnuttig aanmerken. Alle deze deelen der Plantgewaffen veranderen zo fchielyk niet als 't Slym, onder onfen eigen zelfsftandigheid; zelfs wanneer zy te veel heerfchen, kunnen zy niet natuur eigen gemaakt worden, maar zy dienen als tot een verbetering voor de taaiheid van de Slym; zy bevorderen derzelver verdunning, en begunftigen de flingering der vaten door op de Zenuwen te werken. Door de zamenvoeging van deze deelen met 't flymachtige, is het dat wy de deugd en de nuttigheid der Vruchten, en de aangenamen fmaak der keurigfte gerechten verfchuldigt zyn; indien het

flym-

ſlymachtige ons eenigſte voedſel uitmaakte, zouden wy zonder twyffel zeer te vrezen hebben dat de Spysvertering kwynende zou woren dat binnen weinig tyd die verdorventheid plaats zou vinden, welke door *Boerhaven* onder de naam van *Glutinoſum Spontaneum* beſchreven is.

DUS laat ons geenſints enkel en alleen aan de ſlymachtige en lilachtige vochten de vergoeding van ons gantſch verlies toe ſchryven; voor het overige in dien het *Microcosmiſch* Zout door den beruchte Heer *Marggraf* ontdekt, voor het Menſchelyk Geſlacht dienſtig is, gelyk 't *Nitrum* voor de Plantgewasſen ſchynt te wezen; moet het zonder twyffel in de Dierlyke Huishouding een grote rol ſpelen. *Lemery* heeft reeds, in 't Jaar 1719 voorgegeeven te kunnen bewyzen, dat het zout der Dieren een Ammoniak zout was. Men weet dat het vleeſch van oude Dieren, ons een veel ſterker voedzel verſchaft, en dat 't veel geſchikter is de *Circulatie* of de omloop van 't bloed te bevorderen; dat de melk, welke reeds een weinig van 't Dierlyke heeft, meêr voed dan de Plantgewaſſen, en dat onder dezen, de Planten, wiens ſlym de meeſte overeenkomſt met 't Lil der Dieren heeft, gelyk als de Radyſen, de Knollen enz, de voedzaamſte zyn; het vleeſch van jonge Dieren, verſcheide andere Planten bevatten veel

meer

meer lil of ſlym in zig, maar deze voedzaame deelen zyn minder verdunnent, of om beter te zeggen hebben minder van 't Dierlyke, en bevatten zonder twyffel minder *Microcosmiſch* Zout in zig.

HET is zeer moeilyk, om niet te zeggen onmooglyk, de werking der Spysverteerende vochten op de voedzels te kunnen waarderen; boven al wanneer men ze affcheid van 't vermogen der werktuigen, die tot deszelfs verteering geſchikt zyn; wy zullen over deze ſtof ſpreken, wanneer wy de Proeven van den Heer *de Reaumur* aanhalen.

IN den Menſch alleen ſchynt de verſcheidentheid der Spysverteerende ſappen oneindig te zyn. Welke verwonderlyke verſcheidentheid in de ſmaak, en in de indrukzelen die dezelfde gerechten op onderſcheidene Magen maken! Dit is niet te zeggen dat men hier om de meer of min gevoeligheid in het Zenuw-geſtel, in de verbeeldings kragt, in de gewoonte, enz. niet moet aannemen; maar de verſcheidentheid van vochten die 'er indringen ontbinden de voedzels, en ſtellen het hier door in ſtaat om een indrukzel op de Zenuwen te maken; dus moet dezelve hier in veel aanmerking komen. Een Menſch wiens kwyl uit zyn natuur ſmaakkeloſer dan dat van een ander is, zal laf vinden het geen voor een ander Zout zal zyn.

Boer-

Boerhaven brengt een Mensch by die wanneer hy Lenzen at altoos de Vallende-ziekte kreeg; en *Fabricius van Hilden* spreekt van een Jongen van tien Jaren, die niet tegenstaande hy van een langdurige Ziekte volkomen genezen was, geen brood konde zien of van 't zelve horen spreken, zonder dat hy in flauwte viel. Het zoude niet moeilyk zyn hier een groot getal van diergelyke voorbeelden by te brengen.

De hoedanigheid der Spysverteerende sappen is nog verschillende, zelfs in den staat van Gezontheid, naar de verscheidentheid van de Ouderdom, van 't Jaargetyde, en van de verandering van de gesteltenis; men eet met vermaak en zonder ongemak op de eene tyd, het geen men op een ander tyd niet zou hebben kunnen verdragen, en dus over en weder.

Wanneer men den aart der sappen onder zoekt, zal men zien dat zy allen meer of min met een zeepagtige stof overeenkomen; de kwyl, de vochten van de Neusgaten, van 't Keelgat, van de Slokdarm, van de Maag, schynen met elkander niets anders te verschillen, dan door de hoeveelheid van Zout, dierlyk water, en van Lil dat zy in zig bevatten, en met een meer of menigvuldig water vermengt is. Het ware te wenschen dat men met meer nauwkeurigheid deze Spysverteeren-

rende vochten konde bepalen. De Gal is voornamentlyk als het allerzeepagtigste zap aangemerkt; men wist dat zy voor 't grootste gedeelte olieachtig was, en men vermoede dat zy een kalk aart tot grond had: wanneer zy in 't damp-bad Gedisteleerd word, geeft zy een water dat de reuk van Muskus heeft, en men heeft gedacht dat dit water de reuk aan de Koedrek mede deelt. De Heer *Cadet* Apotheker te *Parys*, geeft voor in een Memorie aan de Akademie van *Parys* in 't Jaar 1767 voorgelezen, en van 't welke men in de nieuwspapieren spreekt, dat de Gal een dierlyk zeep is, dat te zamen gesteld is uit dierlyk vet, uit de grondslag van Zee Zout uit Zee Zout zelve, uit een Zout gelyk als de Suiker van Melk, en uit een kalk aarde die yzer in zig bevat.

DE Gevoelens over 't werktuiglyke van de Spysverteering zyn zedert *Hypocrates* zeer verschillende geweest. Deze grote Man dagt dat de Spysverteering door een koking in onze Maag bewerkt wierd, ten naasten by gelyk 't vleesch in een pot gekookt word. Niet lang na hem, nam men de rotting aan; vervolgens nam men toevlucht tot vermaling, eindelyk hebben *van Helmont* en verscheide andere zure gistingen aangenomen om de voedzels te ontbinden. Het grootste gedeelte dezer zamenstellingen zyn door de laatere Schry-

Schryvers met eenige veranderingen vernieuwt geweest, maar het hedendaagſche, het meest aangenomen, en het waarſchynlykst gevoelen, ſchynt dit zamenſtel te wezen, waar in men noch zuur, noch *Alkaliſch* Zout in de Spysverteerende vochten veronderſteld, maar ze als waterachtig en zeepagtig beſchouwd, zonder 't gedeelte van dierlyke *Lymphæ* dat zy in zig bevatten 'er buiten te ſluiten, en in 't welke men verzekert dat de chyl in de Maag niet anders dan 't aftrekzel of de onvolkomen ontbinding der voedzels is, en dat dit grauwachtig vocht, in de *Twaalf Vingerigen Darm* gebracht, 'er veel kragtiger door 't vermogen van de Gal ontbonden word die met 't alvleesſap vermengt is, welke 'er een veel evenaartiger, veel dunder, en by gevolg veel witter aftrekzel van maakt, dat onder de Naam van Chyl bekent is; met een woort, het is de Gal die de Lilachtige deelen der voedzels veel beter vermengt met 't olieachtige gedeelte dat 't vet moet verſchaffen, en met de Balzemachtige vochten die geſchikt zyn om de vettigheid te geven, en de zagtheid der deelen te onderhouden. Men moet ondertuſſchen zig niet verbeelden, dat de blanke koleur een wezentlyke hoedanigheid van de Chyl is; het gekoleurd gedeelte van zekere voedzels onttrekt zig zomtyds voor de Spysverteerende vermogens; de Chyl der

Duodenum.

kruid eetende is zomtyds groen; de koleur van hun afgang is mede verſcheidentlyk naar dat 't voedzel gekoleurd is; de Kapoenen en andere zaad-eetende die met geerſt vet gemaakt worden, hebben 't vleeſch genoegzaam altoos geelachtig; de Chyl van den Diſtel-vink heeft een zwartachtige koleur gelyk dat van zyn Maagzap. Onſe Chyl zou miſſchien root zyn, wanneer wy niet anders dan Biet-wortelen aaten: de Dieren die zig met Meekrap voeden, moeten het van deze koleur hebben, om dat hunne beenderen rootachtig zyn.

WANNEER men zig van de fakkel der *Schei-konſt* wil bedienen, om de Spysverteering te verklaren, zal men gewaar werden dat het zeer moeilyk is, een rechtmatig oordeel te vellen over alle de oirzaaken van deze natuurlyke werking. De wezentlyke aart van 't Maag zap en van de zappen der Darmen die volgens eenige Schryvers zeer verſchillende zyn, van de ſlymachtige vochten die de eerſte wegen beſmeert, alleenlyk bekwaam zynde de fluweelachtige rok der Darmen te beſchermen, maar te grof om in 't zamen mengzel van de Chyl te komen, zyn ons onbekent. Wy kennen alle de hoedanigheden niet van de Planten die ons tot voedzel dienen, hunne verſchillende deelen bevatten dikwyls geheel en al ſtrydige zappen in zig; de wortels, by voorbeeld, die van witte Biet-wortelen zyn, bevatten

vol-

volgens den Geleerden Heer *Marggraf* Suiker in zig, terwyl hun lof een zoort van Wynsteen in zig bevat; een zelfde Plant is zomtyds voedzaam, *Medecinaal*, of word een vergif, naar mate dat zy meer of min volwassen is. Daar zyn nog verscheidentheden die door 't Jaargety, de Lugtstreek, de Bebouwing, de hoedanigheid van 't Land voort gebragt worden, en zeer moeilyk te bepalen zyn; daar zyn 'er mede die door de gewoonte, door 't *Temperament* en door de dadelyke toestand van 't voorwerp veranderen, en niet wel bepaalt kunnen worden. Hier om is het dat een Medicinale Plant somtyds tot voedzel dient, dat op een ander tyd een voedende Plant zig in een Artzeny verandert, en dat verscheide vergiften van Planten in 't begin in een kleine hoeveelheid in genomen, ongevoeliglyk uitmuntende hulpmiddelen worden. Men heeft eertyds gedacht van alles reden te kunnen geven, door de verschillendheid der Zouten, en door de Olien die men uit de Planten trekt, en die men veronderstelde, 'er by na op dezelfde wyze in te bestaan; thans heeft men zyn toevlucht tot de verscheidentheid der aftrekzels genomen, en eenige hedendaagse Schryvers durven verzekeren dat zekere Plant, alleen door zyn wortelachtig of gomachtig aftrekzel, of door de zamenmenging van de eene met de andere werkt. Deze nieuwe ma-

nier van ontbinden is veel zekerder dan de andere, maar zy is in alle opzigten niet voldoende: Men kan door verſcheide herhaalde kokingen in enkel water genoegzaam de deugd uit zekere Planten trekken, welke men gedacht had, dat alleen in 't aftrekzel van de wortel te vinden waren; en men dat even veel door de *Geeſt van Wyn*, ten opzigte van verſcheide anderen, welkers werking in 't begin alleen van 't Gomachtig aftrekzel afhanglyk ſcheen te zyn; hier op zegt men dat het Gomachtige gedeelte dat door 't water opgeloſt is, tot een tuſſchen werking dient om 't wortelachtige gedeelte aan te taſten, of om beter te zeggen, men komt hier in over een dat 'er nog veele naſporingen te doen zyn, wegens den aart der aftrekzels van de Plantgewaſſen, het welk veroirzaakt dat men niet meer zo onbedacht over de deugt van eenig beginzel met uitſluiting van alle anderen ſpreekt, en dat, om zig des te beter van de werkende kragt van verſcheide Planten te verzekeren, men weder zyn toevlucht neemt, tot de wyze zamenvoeging die de Natuur zelfs gemaakt heeft; in de daad wanneer men een krachtig hulpmiddel nodig heeft, waarom zoude men 't niet in zyn volle krachten geven, in plaats van deszelfs hoedanigheden te veranderen of te vernietigen, met oogmerk om het zelve te verbeteren; een Genees-

Spiritus Vini.

mid-

middel is nooit ſchadelyk, wanneer het wel voorgeſchreven zynde, op zyn tyd, en met omzigtigheid beſtierd word. Dit alles bewyſt, hoe noodzakelyk wy onze kenniſſe over het ryk der Planten moeten uitbreiden, bevorens wy kunnen verzekeren wat het Medicinaale of voedend gedeelte van de Plant is, enz.

Men kan de eerſte oirzaak van de voornaamſte Planten, die de meeſte werkzaamheid ſchynen te hebben, niet aan de ontleding onderwerpen; Men heeft zig tot nog toe niet wegens de hoedanigheden van de *Regeer Geeſt* verzekert kunnen houden, noch van het vlug *Alkali* dat de doordringende reuk van 't Look, de Uijens, enz. uitmaakt, en middelerwyl wederſtaan deze laatſte zelfſtandigheden de Levens krachten: De Boeren die veel Look eeten, wazemen deze Reuk door de Ademhaling uit. Men moet dan toeſtemmen dat wy van de grond beginzelen onkundig zyn, die in de Plant gewaſſen mogelyk dienen, om het allerſchielykſt onze kragten op te wekken, en die zonder de weg van de Chyl te volgen, door de opſlurpende vaten der eerſte wegen in de ſtroom van de *Circulatie* gebragt worden. Wy weten dat de fyne lucht die de eerſte deugd der zuurachtige Mynſtoffe uitmaakt, niet beſloten noch beteugeld kan worden? Is het niet insgelyks met de onverdragelyke ſtank der bedorven ſtoffen. Wy zyn

Spiritus Recti-

niet beter onderricht wegens de inwendige gesteltenis der Dieren die ons tot voedzel verstrekken. Wy zyn onkundig van de vlugge deelen die aan ieder zoort van Dieren, en zelfs van ieder Dier in 't byzonder eigenaartig zyn, om dat het beginzel die in dezelfde Dieren, 't zelfde voedzel in verschillende zelfstandigheden verandert, voor ons geheel en al verborgen is.

De verscheidentheid van Luchtstreek, en van de Levenswyze kunnen niet dienen om alle deze veranderingen op te lossen; men zoude veel dieper in de geheimen der Natuur moeten indringen, om te kunnen herkennen hoe deze byzondere werktuiglykheid zamen gesteld is, die ieder zoort van Dier byzonder eigen is, en die gedurende zyn gehele Levenstyd in 't voedzel een verandering voortbrengt, die bekwaam is dit verschil staande te houden. Men weet nog niet volkomentlyk, waar door 't Dierlyk of Menschelyk Zout gemaakt word. Al de Scheikonstenaren zyn het niet eens over het zuur dat de beroemde Heer *Pott* zegt, dat in de deelen der Dieren bestaat, en 't yzer waar van men hedendaags zo veel voorstanders vind, om de allerverborgenste verschynzels, van de Dierlyke Huishouding op te lossen; schynt volgens 't gevoelen van zommige lieden die zig door geen blinde yver voor de

nieuwe

nieuwe ontdekkingen laten vervoeren, niet in ſtaat te zyn zodanige verſchillende uitwerkſels voort te brengen, om dat het yzer als yzer zig noch in de Planten noch in de Dieren bevind, enz.

Is de natuur van de Lugt, die zo noodzakelyk voor ons beſtaan is, aan ons bekent? Volgens den geleerden *Eller* (*a*) is de lugt een wezentlyk Chaös die zo wel alle voortbrengzels als alle vernielingen der Natuur in zynen boezem vergadert. Het is waarſchynlyk, voegt hy 'er by, dat zy een onuitputtelyke bron van algemene zaden in zig bevat, benevens een voedzel dat 't leven der Dieren en Planten onderhoud. Wat 'er van dit vernuftig zamenſtel ook zyn mag, men zal met my moeten toeſtemmen, dat wy geen nauwkeurige denkbeelden hebben, van de aart in de hoedanigheid van de Lugt, op zig zelven beſchouwt, welke zo verſchillende is van die welke te zamen gepakt is. De geleerde *Boerhaven* heeft deze verſcheidentheid niet aangenomen; een enkel lugtdeeltje is niet meer veêrkragtig; de lugt aldus van een geſcheiden zynde, dient ze voor het grootſte gedeelte om de allerhardſte lighamen te vormen, en niettegenſtaande dit, neemt dit afgezondert en ver-

(*a*) *Tom. XII. des Memoires de Berlin.*

verbastert lugtdeeltje, alle zyne hoedanigheden weder aan, wannneer men het van de banden los maakt die het vast hielden. Men beschouwt de lugt als de band die de voedende delen met onze vaste delen veréénigt; de hardste lighamen een veel groter hoeveelheid van lugt, om dat ze meer stof hebben die veréénigt; maar de wyze op welke deze vereeniging geschied, is geheel en al voor ons verborgen, en wy zyn onkundig van de veranderingen die de lugt ondergaat welke in de voedsels besloten is, om zig met onze vaste delen te kunnen veréénigen, of met onze vochten te kunnen omlopen. De natuur van 't Zenuw water, dat vogt 't welk zo noodzakelyk voor ons bestaan is, is niet beter ontzwagteld dan die van de lugt: men gelooft dat het zeer ligt is; men vergelykt het by de *Elektrische* stof; maar het heeft 'er de eigenschappen niet van, en misschien is dit dierlyk vogt zeer zwaar; ten minsten het zaadt, dat men zegt dat veel overeenkomst met de dierlyke geesten heeft, is 't zwaartste van alle onze vochten; het is te vermoeden dat het zenuw vogt, door de voedsels hersteld moet worden; maar welke zyn de delen die het verschaffen? komt het van de Dieren? van de Planten? is het een vogt dat uitgeworpen moet worden? verliest men het somtyds door de uitwazeming? dient dit vogt om ieder Dier aan te duiden,

door

door de verscheidentheid der gesteltenissen, of door de verscheiden trappen van ontsteeking en van gevoeligheid te maken? heeft *Boerhaave* niet gezegt dat ieder wezen een zoort van vlugge Geest heeft, dat hem van alle anderen onderscheid? enz. Indien wy zodanige gewigtige vragen niet kunnen beäntwoorden, daar dezelve middelerwyl vele stof tot redenvoeringen geven, laaten wy ons dan alleen by de zigtbare zaken houden.

DE andere hooftstoffen der lighamen doorlopende, zullen wy mede genoodzaakt zyn onze onvolkomen kennis te moeten betuigen, ten minsten in zekere opzigten. Het vuur, zegt de beruchte *Eller*, is de eenigste werkende hooftstof; en 't water is 't eenigste dat lydende is, welke ons de lugt verschaft door de werking van 't vuur die het in beweging brengt, en die de aarde in zig bevat welke zy, door het wryven der Lighamen, die hun aangroeijing van deze hooftstof ontlenen, voortbrengen.

ANDEREN hebben gegist dat 't water zig door middel van de hette in lugt veranderde en dat deze wederom water wierd, wanneer de hette die het verdeelt hield minder aanmerkelyk was; dat 't water nog behalven dit de aarde verschafte, en dat 't vuur zelve door de uiterma-

(a) *Tom. II, des Memoires de Berlin.*

maten verdunde lugt voortgebragt wierd: zy voegen 'er by dat de eerste stof, eenig in zig zelven, en in de ruimte van 't heelal verspreid zynde, het zelve de geheele reeks van hoofdstoffen alleen voortgebragt heeft, door de verscheiden schikkingen die 't Chaos in beweging bragt, deze hoofdstoffen alleen hun during verschuldigt zyn, en dat aan de reeks van eeuwen, aan de geduurige hervorming die wederzyds onder hen geschiedt, door middel van 't uitwerksel dezer eerste beweging, die altoos ondersteund en altoos verschillend is.

Nog zeide men dat het water 't algemeen grondbeginsel van alle de lighamen was: het is waar dat 't Water vuur, lugt en aarde in zig bevat; het is zyne vloeibaarheid aan 't vuur verschuldigt. Door de hitte laat het de lugt waar mede het bezet is verdunnen, het verspreid zig met dezelve in dampen, en indien de trap van hitte hevig is, verandert het zig geheel in lugt; eindelyk men trekt de aarde uit de allerzuiverste wateren, en door de wryving verandert men het water in aarde, ten minste ten delen, 't overige van 't water gedurende de vermaling uitwazemende.

Ik vrage alleen dat men my onderrechte op wat wyze de hervorming van deze hoofdstoffen plaats kan hebben, indien men deze eerste deeltjes als enkelvoudige lighaampjes aanneemt, en by gevolg onveranderlyk zyn. Het

is

is dan beter onze kundigheden door herhaalde Proeven uit te breiden, dan redeneringen die alleen op gevoelens en geenſints op een meenigte van voorvallen beruſten kunnen. De ſtremming van de Kwik, de verſchynzels van de *Electriciteit* doen ons zien, hoewel de gezonde Natuurkunde ons kan onderrechten wegens de zigtbare uitwerkſels die de beweging in de lighamen doet verhaaſten of vertragen. De grote en fraije ontdekkingen van de Scheikonſt, heeft gedient om de Geneeskonſt, gelyk als alle de nuttige Konſten te volmaken; de beſpiegelende Scheikonſt heeft in tegendeel gedurende verſcheide eeuwen de vorderingen onzer konſt vertraagd. Het zal altoos een groot kwaad zyn alles in de dierlyke huishouding te willen oplosſen, zo lang men van de beginſelen van hare bewegingen niet beter onderregt is; de Scheikonſt zal ons leren, dat de Chyl een volkomen ontbinding of aftrekſel is: dat de waterachtige afſcheidingen, de Zouten en de gommen oplosſen, en dat zy niet aan de olien raken, enz. maar zy zullen ons niet kunnen zeggen waar om de zaake dus ligt; de redeneringen die uit aankleving, uit de aantrekking, of uit de overeenkomſt afgeleid worden, zullen altoos voor ons verborgen zaken zyn, zo lang men de grondbeginſelen der onveranderlyke wetten van overeenkomſt niet bepaalt heeft.

WAN-

WANNEER men de zamenſtellen van de verrotting en van de giſting vernieuwt, om de veranderingen die de voedzel klomp ondergaat op te losſen, ſchynt het moeilyk te zyn op de gegronde zwarigheden te antwoorden die men tegens deze gevoelens inbrengt. Volgens de Proeven van den Heer *Pringle*, vertraagd de gezonde kwyl, de bederving en de Giſting; de gal verhaaſt en vermeerdert de Giſting; de Wyn, 't Bier, de bittere Plantgewasſen wederſtaan de verrotting en de giſting; de zuiker is een middel tegens de verrotting; de vlugge *Alcali* zouten, met 't vleeſch vermengt, vertragen de verrotting, en 't zout van Wynſteen, van Alſt, de Myrrhe, de Kina, de Kamillen, kanten 'er zig mede ſterk tegen; vleeſch met meel gemengd verwekt een zure giſting; enz.

MEN ziet uit deze Proeven, dat de Kwyl, de beſte Maagmiddelen, het grootſte gedeelte van voedzels en van dranken de Spysverteering verhinderen zouden, indien zy door de verrottende of zure giſting bewerkt wierd; wat is het verwonderlyk dat de gal die alleen de giſting bevordt, niet altoos in de maag uitgeſtort word, indien zy 'er dit uitwerkzel moet voortbrengen; hoe zal men de giſting die ſtilte en geruſtheid vereiſcht kunnen veronderſtellen, wanneer men de ſterke handwerkslieden ziet die onmiddelyk naar de maaltyd lopen

en

en werken. Voor het overige moet men niet beöordelen, uit de zuure of ſtinkende oprispingen die men volgens de hoedanigheid der voedzels, in de onvolkomen Spysverteeringen uit de Maag opgeeft, by het geen in een gezonden ſtaat voorvalt: Men ondergaat geene van deze opbruisſchingen, wanneer men zyn maag niet met eenen al te grote hoeveelheid of met al te veel verſchillende voedzels overladen heeft; of wanneer dit werktuig ſterk is; de Chijl die goede hoedanigheden bezit, heeft dat na een bedurven ontaarding gelykt; zy heeft geen betrekking dan tot de drek. Het is dan veel eenvoudiger de Spysverteering als eene Natuurlyke werking aan te merken, voor 't welke de vermaling in de mond of in de maag meer of min noodzakelyk is, gelyk als wy 't in 't vervolg veel breedvoeriger zullen zeggen wanneer wy over de verſcheiden Dieren ſpreeken; een werking die tot de vermenging van de verſcheide waterachtige maar voornamentlyk tot de zeepachtige vochten vereiſcht word, op dat de voedzels door dezelve, doorgegaan, verdeelt, en vloeibaar gemaakt kunnen worden; met een woord op dat 'er een waar aftrekzel geſchiede: een zekere trap van hitte ſchynt 't vermogen der Spysverteerende vochten, en de weekmaking van 't voedzel te bevorderen; maar een grote hitte, en zo als ze tot de giſting vereiſcht word; maakt de

Spys-

Spysverteering in den mensch geweldig, en veroirzaakt oprispingen; als dan gevoelt men dat de Spysvertering een werk is, daar in tegendeel in der gezonde lieden en die matig leven, de Spysverteering rustig en zodanig geschied dat zy het niet gewaar worden; wanneer men zig voorsteld dat 'er niet anders dan een enkele aftrekking nodig is om de Chyl te te maken, kan men veel gemakkelyker begrypen hoe dat de Spysverteering in den gezonden staat zo stil geschied; waarom zy niet grotelyks in sterke lieden ontsteld is, ja zelfs niet wanneer zy zig kort na den eeten sterk bewegen. De beurtelingse beweginge van de werkingen, van de ademhaling en die van de maag, bevorderen mede de werking van de Spysverterende vogten; want men moet myns bedunkens, de twee uiterstens vermyden, en dit werktuig niet als volstrekt lydend aanmerken, of het een uitermaten sterkte toeschryven; wy zullen deze stof naderhand nog eens hervatten, wanneer wy over de vleescheetende vogels zullen spreken. Het zal voldoenende zyn voor zo veel het den mensch betreft hier aan te merken, dat de volkomentheid van de Spysvertering schynt af te hangen, van de nauwkeurige evenredigheid die men vinden moet in de beweegraderen der voornaamste werktuigen, en die van de maag; hier om is het dat een aamborstige de Spyzen kwalyk verteerd,

teerd, en dat een Man die te veel overpeinst, of zig aan eenige hevige Hartstogt overgeeft, voornamentlyk in de tyd van de Spysverteering, zig in 't zelfde geval bevind; dit gebeurd nog aan een Mensch die overdadig eet, of zig met zeer harde Spyzen voed, die te veel of te weinig beweging maakt, die zig door 't misbruik der vermaken verzwakt, want de Maag als zeer *Zenuwachtig* zynde, in een van de eerste werktuigen die gevoel heeft van de indrukzelen die het *Zenuwgestel* ondergaat. Men kan gemakkelyk zien dat de gelykvormige beweging der voggten, en de onderlinge werking der vaste deelen, in alle deze omstandigheden ontstelt zyn, en dat de Maag in zyne werkingen veel te lyden zal hebben, welke werking genoegzaam van de welgesteldheid van alle de anderen afhangt. De aart van de Lugtstreek doet mede zeer veel tot de volkomentheid van de Spysverteering; in de warme Landen, voornamentlyk in de *Zomer*, verteerd men de Spys niet al te wel, niet tegenstaande men 'er minder eet; en dat men ligter voedzels dan in de koude Landen gebruikt. De Maag van de Noordsche Volkeren is gelyk als alle hunne andere werktuigen; natuurlyk veel sterker, de koude behoud de sterkte hunner vezelen, en zy zyn zeer zelden door de uitwazeming ontzenuwt; de Spysverteerende zappen

zyn

zyn hier door veel overvloediger; men weet dat de Maag in de Winter veel hongeriger is, de Pis ontlaſt zig in een veel grooter hoeveelheid, en deze tyden zyn de allervoordeeligſte voor de Spysverteering. Laaten wy hier nog byvoegen dat de Noordſche Volkeren veel minder dan de volkeren die Zuidelyker wonen door de onſtuimige hartstogten van de ziel ontſtoken worden, of dat de ſterkte van hun geſteltenis de uitwerkzels van dezelve minder ſchadelyk doet zyn.

De Spysverteering onder een algemeen oogpunt beſchouwdt, doet ze ons dezelfde uitkomſt zien, als dat wy reeds wegens dezelve opgemerkt hebben; de Chyl dat 'er 't voortbrengzel van is, is altoos in de Gezonde een vogt dat gemeenlyk wit en zagt is, en dat ligt zuur wort, enz. maar het geen tot de Chylmaking dient, doet zig met vele verſcheidentheden zien, zo wel ten opzigte van de voedzels, als van de werktuigen die tot het kauwen dienen, als de verſchillende maakzels van de Slokdarm, van de maag, van de darmen, enz. Volgens deze gedachten zullen wy trachten, de Spysverteering van het grootſte getal der dieren, onder verſcheide Klasſen trachten te brengen; maar wy geven in aanmerking, dat 'er byzondere wyzen van verteeringen zyn, die zig een wynig meer van de algemeene wetten verwyderen dan dat men

ze

ze toegeſchreven heeft; men zoude alle de ongevoelige trapsgewyze voortgangen die 't zamenweefzel der Spysverteerende werktuigen ons in de verſcheide Dieren doet zien, niet wel nauwkeurig kunnen bepalen; wat zoude het zyn wanneer men verpligt ware de trap van vermogens van ieder vogt dat tot de Spysverteering dient, te waarderen?

ZIE hier de ſchikking die wy ons voorgeſteld hebben te volgen, om aan 't voorgeſchrevene taak te voldoen.

EERSTE KLASSE.

DE Dieren die met de allergeſchikſte werktuigen tot de kauwing voorzien zyn, kunnen zig met allerlei zoorten van Spyzen voeden, en die om deze reden *omnivores* of alle Spysverterende genoemt worden, hebben voor het grootſte gedeelte een enkele maag, die men als vliesachtig beſchouwt heeft.

DEZE Klasſe is zeer uitgebreid, zy bevat den Menſch in zig, zy bevat de Vleeſch-eetende, verſcheide kruiden-en vrugteetende Dieren in zig, gelyk het Paard, 't Konyn, 't Inkhoorntje, enz. Ik heb in deze twee laatſten de maag veel vliesagtiger dan in den Menſch gevonden; die van de Mol, die zig voor het grootſte gedeelte met wormen voedt, heeft my toegeſchenen uit een veel tederder zamenweefzel te zamen geſteld te zyn.

HET is dienstig aan te merken dat de Dieren die kauwen kunnen, al is het een wynig onvolkomender dan den Mensch, en die zig met kruiden, granen, of vruchten voeden, niet herkauwen kunnen; maar alleen een enkele maag hebbende, en in vergoeding van dit de *Blendedarm* en de *Kronkeldarm* van een grote bekwaaamheid hebben; de maag van 't Paert is naar evenredigheid veel kleinder dan die van den Mensch, maar hy is veel sterker en heeft eenige gelykenis met de gedaante van de Krop. Het Konyn heeft geene hondstanden, het is ondertusschen met maal- en snytanden voorzien, waar van de twee bovenste zeer zwaar zyn; zyn maag is zeer dun, als in twee delen afgedeelt, en inwendig met een menigte van slym voorzien, de poortier is zeer eng, en dit Dier kauwt zo lang, dat eenige Natuurkundigen het onder de herkauwende geplaatst hebben: deze verscheidentheden schynen deze Dieren tusschen den Mensch en de herkauwende te plaatzen, om dat ze van de een en den anderen verschillen, door de menigvuldigheid en de grootheid van darmen, die in evenredigheid veel aanmerkelyker zyn dan in de herkauwende, door de verschillende trappen van sterkte en van bekwaamheid van de maag, enz. De herkauwende schynen hun vermogen veel beter geplaatst te zyn, voor de volkomen ontbinding van 't voedzel, dan dat naar myns bedun-

Cœcum Colon.

dunkens de al te ver van de maag verwyderde uitzetting der darmen van 't Paert voor dezelve geschikt is; het is ten minsten zeker dat de melk der herkauwende meer wezen in zig bevat, en veel voedzamer is dan die van de Merry en van de Ezelin; de hoedanigheid van de melk schynt in evenredigheid te zyn met de hoeveelheid van de voedende die de Dieren in zig bevatten. *Hypocratis* zegt in dit opzigt: *Quorum animalium lac tenue est si militer & sanguis & carnes.*

GELYK deze Klasse voor ons van het meeste aanbelang is, heeft het my toegeschenen deze omstandiger te moeten verhandelen, om hier door zo veel te beter de kundigheden die 't onderzoek der Spysverterende werktuigen van verscheide Dieren ons verschaffen zal, op den Mensch toe te passen.

MEN kan van den Mensch in 't algemeen zeggen, dat hy door 't maaksel van zyn hondstanden, ten delen het voordeel der vleescheetende Dieren heeft, en dat hy door de sny- en maaltanden, het voorregt geniet van alles te kunnen eeten; hy heeft de maag als de vleescheetende, en een gedeelte van de dikke darmen als het grootste gedeelte der kruide eetende: Wy zullen dit in 't vervolg breedvoeriger zien.

DE Mensch de bekwaamheid hebbende, van het voedzel dat hy gebruikt naar zyn goedvin-

den te verbryzelen, het zelve naar de grootte van de opening van zyn mond geschikt te maken, het te kauwen, 't gemakkelyker te kunnen door-slikken, of 't door eenige uiterlyke bereiding veel gemakkelyker tot de verteering te maken, had geene voordelen nodig waar mede eenige vogels voorzien zyn. Wy hebben alleen 't onderste kaakebeen beweeglyk, terwyl de meeste vogels de helft van 't bovenste gedeelte van de bek, of bovenste kakebeen beweeglyk hebben; dat zig in de eene zyde door beenachtige vliezen en in de anderen door enkelvoudige of zamengestelde scharnieren beweegt; men heeft opgemerkt dat verscheide vogels die genoodzaakt zyn hun prooi in't geheel op te slokken, gelyk als de *Visch-eetende*, de halve onderste bek uit twee takken te zamengesteld hebben, die zig de een van den andere kunnen verwyderen, en die zig door middel van twee in de schuinte doorgesneden beenachtige stukken, welke elkander wederzydsch bedekken, op eene gemakkelyke wyze verwyderen kunnen. Men kan over dit onderwerp de fraije Memorie van den Heer *Horrisant* na lezen, in de Vol. Akademie van Parys van 't Jaar 1748.

De bek der vogelen is mede van een verschillend maakzel, volgens de levenswyze van ieder Dier; als, hy is doorgaans krom, somtyds spits, enz. altoos zeer hard in verscheide vleeschéetende. Eenige zaadeetende hebben de

de zyden van de bek ſnydende, om de baſt van zekere zaden te ſcheiden. De Gans en de Oievaar hebben de bek op de randen tandswyze, om de kruiden die zy afſcheuren zo veel te beter te kunnen vatten, enz.

DE Vogels hebben het hooft in alle opzigten veel bewegelyker dan wy. De Waterraaf of Duiker is verpligt het hooft zeer veel agter over te buigen om zyn prooi te kunnen vangen, die hy met een byzondere behendigheid, doorzwelgt, hy heeft een byzonder been dat boven 't grote gat, van het agterhooftsbeen vaſt is, en deze agteroverbuiging begunſtigt. Ons bovenſte kaakbeen niet tegenſtaande het uit zig zelve onbeweeglyk is kan het zig een wynig van het onderſte verwyderen, door een beweeging die het met het voorige van 't bekkeneel gemeen heeft, wanneer het hooft zig agter over buigt.

DE Hiſtorie der dieren doorlopende, ziet men met verwondering, hoe dat de Natuur altoos oplettende is hen in hunne byzondere nooddruften te verzorgen, zyne hulp verandert, en geeft aan een deel de noodige ſterkte of vernuft om 't in het een te vergaderen het geen in het andere ſcheen te ontbreken. De hals van de Kameleöen, by voorbeeld, is zo kort dat dit dier 'er in 't geheel geen ſchynt te hebben, en zyn hooft kan genoegzaam op geenderlei wyze bewogen worden; maar hy is

wegens de onbeweeglykheid van dit deel wel vergoed, door de verwonderlyke beweging alzyner oogen en zyner tong met welke hy alleen bedeelt is. De *Poule Sultane* heeft zeer lange voeten en beenen, terwyl dat haar hals zeer kort, tegens 't algemeene der Vogelen die de hals naar evenredigheid van hunne benen hebben, (*a*) dit Hoen brengt in vergoeding van dit, zyn voedzel zeer gemakkelyk aan de mond, door middel van de voet, en verhelpt hier door de kortheid van zyn hals. De Oliphant zou misschien van honger sterven, indien hy genoodzaakt was zyn voedsel met zyn mond te vatten, die om zo te spreken verkeerdelyk geplaatst schynt te zyn; maar welke toevlucht, welk vernuft, welk gemak heeft hy niet door de snuit waar mede hy voorzien is! zy dient hem om al het geen hy vat gemakkelyk in zyn mond te brengen, te voelen of het hart of vloeibaar is; en met dit zelfde deel speelt hy wanneer hy in een goede luim is, of dat hy verschrikkelyk is wanneer hy vertoornd wordt.

De slorkdarm is zeer verschillende in de Dieren, zo ten opzigte van zyn maakzel, van zyn lengte, van zyne bekwaamheid, als van zyne stand-

(*a*) De Oijevaar echter heeft de hals veel langer dan de beenen; dat zeer voordelig voor hem is om zyn voedzel uit de diepte van 't water te halen.

ſtandplaats. Het is noodzakelyk deze verſcheidentheid te kennen, om zig een nauwkeurig denkbeeld van de Spysverterende werktuigen te kunnen vormen. Wy kunnen hier echter geen omſtandige Ontleedkundige beſchryving van alle deze deelen geven; verſcheide van dezelve zyn reeds zeer wel door hedendaagſe Natuurkundige beſchreven; in dit opzigt kan men met de werken dezer arbeidzame waarnemers, raadplegen.

DE ingang van de Buis die by den menſch het voedzel ontfangt, om 't uit de mond in de Maag te brengen, is dit ſpier en vliesachtig deel dat onder de naam van *Keelgat* bekent is. Men heeft aan deze buis zeer menigvuldige namen gegeven, in betrekking van de verſcheide zamenhegtingen aan de delen die zig na by het zelve bevinden; en men heeft het zeer verkeerdelyk als een enkele ſpierachtige zak aangemerkt; nadien, om eigentlyk te ſpreken, het uit zig zelve alleen de helft van die zak uitmaakt 't onderſteunzel van de tong: Het tongbeen en 't ſtrotten hooft maken grootendeels het uitwendige gedeelte van deze holligheid uit. Om zig een waar denkbeeld van 't keelgat te vormen, moet men het als een veerachtige of Waijerachtige wyze ſpier aanmerken, die door zyn bovenſte aanhegtingen vaſt is, aan 't agterhooftsbeen, aan 't ſteenbeen, aan 't priemswyze uitſteekzel, aan 't *Pharynx.*

wiggebeen, aan de vleugelewyze uitsteekzels, aan 't naast bygelegen deel van de trompet van Eustachius; door zyn middelste aanhegtingen vast is, aan de uitsteeksels van de *kintongbuis spier*, aan de *kauwtandens tongbuisspier* aan 't bekleedsel van 't verhemeltsel van de mond, en aan de zyde van de tong; en door zyn onderste delen aan 't tongbeen, aan 't onderste van de tong, aan de grote en kleine hoorns van dit been, aan 't schiltgelyke kraakbeen, en aan de band die zyn hoorns met die van 't tongbeen, met de ringswyze, en met de schiltgewyze kleur veréénigt; vast is. Het keelgat maakt eindelyk door de vereeniging van verscheide afgescheide vezelen van de onderste vleeschagtige delen de slokdarm spier, of eigentlyk gezegt het begin van de slokdarm. Wat het gebruik van 't keelgat betreft, zal het genoeg zyn hier te zeggen dat het door de bovenste delen opgeligt en verwydert, en vervolgens door de middelste en onderste delen weder toegesloten en neder gedrukt word. Wanneer men over 't werktuiglyke van de doorslikking breedvoerig onderrigt wil zyn, kan men *Boerhave*, *Heister*, *Winslow*, *Haller* enz. nalezen.

Musculus genio hyoideus. *Muscu hyoideus Faloppii.*

De slokdarm is in den mensch regt agter de longpyp geplaatst, die op deze geheele lengte vliesagtig is; hy gaat vervolgens een wynig naar de linker zyde, door de borst, en zig allengs-

lengskens een wynig na het zamenſtel der wervelbeenderen draiende , gaat hy door de opening van 't middelrif en eindigt in de Maag.

De klieren van de Slokdarm zyn gemeenlyk onzigtbaar, men vind 'er gemeenlyk niet meer dan een of twee, die meêr zigtbaarder dan de anderen zyn, welke om en by 't middelſte en agterſte gedeelte van deze buis geplaatſt zyn; deze klieren ſcheiden een zeker zoort van dikke kwyl af, die na dat zy de ſlokdarm glibberig gemaakt heeft in de maag valt.

De ſlokdarm door my eenige tyd in water te weken gezet zynde het volgende waar: 1) Een uitwendig vlies dat in de borſt het vervolg van de *celagtige rok* van 't borſtvlies ſchynt te wezen. 2. Een vlak langs vezelen dat zeer duidelyk te zien is, maar dat van afſtand tot afſtand, door een ander vlak vezelen, die meer of min ſchuins zyn, doorſneden word. 3.) Een andere laag vezelen die als kringsgewyze waren; deze vezelen zyn mede zeer zigtbaar; zy maken geen gehele cirkel uit, vermits zy door andere vezelen doorſneden worden, gelyk wy het van de langächtige gezegt hebben. 4.) Onder dit kringsgewyze vlak, zag ik een wit vlies, zamengeſtelt uit een bandachtig weefzel dat niet zeer ſterk was; dit is de rok die men de zenuwachtige noemt. 5.) Een katoenach-

De Tunica cellulosa.

achtig weefzel vertoonde zig onder dit laatste vlies, en door deze was zy met de laatste rok die de inwendigste is veréénigt en men kan deeze geheel en al van de zenuwachtige affcheiden, zodanig, dat zy een buis is die in een andere buis ingeslooten is; volgens het gevoelen van den beruchte *Winslouw*; dient deze buis om de vaten en de klieren van de slokdarm in zig te sluiten. 6) Ik ontdekte eindelyk de inwendige rok die met het fluweelachtige gedeelte van de Maag en van de darmen overeenkomt; zy verschilt echter met het vlies dat het inwendige dezer ingewanden bekleed, als zynde een wynig robbelachtig, en met verscheide kleine gaatjes doorboort, die de uiteindens der afleidende buizen der slokdarm klieren schynen te zyn.

De slokdarm in den mensch nergens anders toe dienende, dan om de doorgang van het voedzel te bevorderen, heeft de gedaante niet van die der herkauwende dieren. *Sténon* heeft echter in verscheide voorwerpen gezien dat 't vezelachtige gestel der vezelen zeer veel overeenkomst had met't krulachtig maakzel van de slokdarm dezer dieren; het geen geenzints verwonderlyk moet schynen, dewyl men weet dat de Ontleedkundige gewag gemaakt hebben van zommige menschen die herkauwde, in welke zy de slokdarm altoos veel vleeschagtiger en veel sterker gevonden hebben. De

nieuws-

nieuwspapieren van Engeland hebben van eenen man vermeld die in 't jaar 1754. te Bristot gestorven is, welke gelyk de andere kruideetende herkauwde; hy was ziek wanneer hy een dag zonder herkauwen was; men zegt dat dien man deze zeldzaamheid naar zynen Vader had, die mede gedurende zyn gehele levenstyd herkauwd had, echter minder regelmatig.

DE slokdarm van den mensch heeft de sterkte niet van die der verschillende viervoetige dieren welke vleesch eeten; hy is zo bekwaam niet tot de verwydering als die der roofvogels of andere verslindende dieren, die hun prooi opslokken zonder te kauwen, en is niet gelyk in de *visc heetende* vogelen ter zyde van de longpyp geplaatst. *Aristoteles* heeft deze oplettendheid der Natuur ten opzigte van de verscheidentheid der plaatzing van de slokdarm, en van de longpyp, naar de levenswys van 't dier, niet gekent; hy zegt, in zyn tweede boek over de Historie der Dieren, dat de longpyp en de slokdarm op dezelfde wys in alle ademhalende dieren geplaatst is.

ONZE slokdarm is bekwaam tot een agtereenvolgende beweging, ten naasten by gelyk die der darmen; want men moet niet denken dat de spyze door hun eige zwaarte in de Maag vallen, zonder eenige werking van wegens de slokdarm, om dat het mogelyk is te kunnen inswelgen wanneer met het hooft naar bene-

beneden en met de voeten naar om hoog ſtaat. *Willis*, merkt aan dat de vleeſchachtige rok van de ſlokdarm als een dubbelt zamenſtel van vezelen is dat zig kruiſende in de ſchuinte opklimt, naar beneden daalt, dat zamenſtel 't welke naar beneden daalt tot de doorſlikking van de ſpys dient; en verzekert dat 't andere in de braaking werkt, en dat het door deszelfs onregelmatige werking is, waar door de vrouwen by winden of opſtyging een gewaarwording gevoelen als of zig een bal uit de buik na de keel zette.

In de vleeſcheetende viervoetige dieren die van deze Klasſe zyn, die het voordeel van de kauwing hebben, in de ſlokdarm veel vleeſchagtiger dan in de vleeſcheetende vogelen; het is zelfs veel ſterker dan in den Menſch, en veel bekwamer om de hevige uitzetting te kunne wederſtaan die een been of een groot ſtuk vleeſch dat gulzig en genoegzaam zonder kauwen ingeſlokt is, veroirzaken kan, dat dikwils by deze dieren gebeurt. Echter heeft men in dit werktuig geen voorbereiding tot de Spysverteering kunnen ontdekken; maar gelyk deze dieren zeer ſchielyk verteeren, zyn de Klieren van de Slokdarm veel meenigvuldiger en veel zigtbaarder dan in den Menſch; zy ſtorten een overvloedig ſap in de maag dat een groote werkzaamheid ſchynt te hebben.

Wy

Wy zullen breedvoeriger van de Slokdarm der herkauwende en der zaateetende fpreken wanneer wy de Klasfe van deze dieren verhandelen. Laat ons tot de befchryving overgaan, om te kennen 't geen ons in 't overige gedeelte der Spysverterende werktuigen van 't grootfte belang fchynt te zyn. Men weet in 't algemeen dat deze werktuigen, genomen van de mond tot aan 't fondament, een lengte hebben in evenredigheid van de meer of min grote kragtige zappigheid van 't voedzel van ieder dier, en naar 't gebruik dat hy van de kauwing heeft. Men heeft nog daar en boven opgemerkt, dat de maag gemeenlyk veel fterker is, naar maten dat hy kleinder is. Dus heeft den menfch naar evenredigheid de Maag veel kleinder dan die der herkauwende dieren; het paard heeft een veel kleinder, maar veel fterker dan deze laatfte, om dat hy zig met kruiden en zaaden voed; de zaad eetende hebben 'er een die nog veel fterker is, om dat zy niet kunnen kauwen; de dieren die alleen vleefch eeten, en die kauwen kunnen; hebben naar evenredigheid de Maag en de overige der Spysverterende werktuigen van de kleinfte uitgebreidheid; deze dieren hebben voornamentlyk zeer korte darmen, want hun Maag is groot genoeg, om dat zy dikwils verpligt zyn meer dan naar gewoonte te eeten, altoos niet voorzien zynde

van

van het geen waar uit zy hun voedzel moeten trekken. De Mensch heeft mede de maag groot genoeg, in zekere omstandigheden genoodzaakt zynde niet anders dan Plantgewassen te eeten, die veel minder voedzaam als 't vleesch zyn, en van welke hy by gevolg eene groter hoeveelheid moet gebruiken.

De darmen zyn evenredig met de hoedanigheid van 't voedzel, en dienen aan eenige dieren ten dele tot byvoegende Magen. De herkauwende die vier magen hebben, hebben de evenredigheid in acht genomen, de darmen veel korter dan de Olyphant, 't Paert, 't Varken, die niet meer dan een Maag hebben. De dieren die alleen vleesch eeten hebben zeer korte darmen; de Mensch die alle *Spyseetende* kan zyn heeft de darmen korter dan de kruidteetende die alleen een Maag hebben, maar zo kort niet als de dieren die alleen vleescheetende zyn; het geen zeer wel met de verscheide hoedanigheid van zyn voedzel schynt over een te komen. Een mensch, die de darmen korter dan in de natuurlyke staat had, zou veel hongeriger zyn, en zou een afgang hebben die minder stof in zig bevatte, en zeer stinkende was; het geen men in de *Vischeetende* vogelen, die de darmen zeer kort hebben, opmerkt.

Omnivore.

ONZE Maag heeft de gedaante van een doedelzak; voornamentlyk, wanneer men dezel-

ve

ve met de verlenging van de Slokdarm, en van de *Twaalf vingerigen darm* vergelykt; *Duodenum.* volgens zyne lengte in gelyke delen verdeelt, vind men de Krop van de maag in 't bovenste gedeelte, terwyl de Poorter genoegzaam geheel in 't onderste gedeelte is. Men heeft de naam van 't lighaam der Maag gegeven aan 't gantsche gedeelte van de Maag dat zig tusschen deze twee uiterstens bevind, en dit lighaam word vervolgens in de grote kromte dat 't onderste gedeelte is, en in de kleine kromte dat 't bovenste gedeelte is verdeelt; de eerste kromte komt van voren en de andere van agteren, wanneer de Maag genoeg opgevuld is. Men neemt mede waar dat 't lighaam twee byzondere uitzettingen heeft, waar van de voornaamste die eenige ontleedkundigen den bodem en anderen het groote uiteinde noemen aan de linkerzyde, en de kleinste aan de rechter zyde is.

HET is zeldzaam dat de Maag zig van deze gedaante verwydert. *Riolanus* heeft ze echter in twee holligheden afgescheiden gezien, die door eene kleine opening, gemeenschap met elkander hadden. Eenige andere Ontleedkundigen hebben gewag gemaakt van Magen die dubbelt gevonden zyn, maar men heeft deze naam zomtyds aan buiten gewone uitzettingen van den slokdarm gegeven, of wel van de *Twaalf vingeren darm*, die voor een *Duodenum.* een twede Maag genomen was geweest.

DE

De grootheid van de Maag verſchilt naar de ouderdom; hy is gemeenlyk groot naar evenredigheid van 't lighaam; maar deze regel is niet altoos zeker. De vrouwen hebben hem gemeenlyk kleinder dan de mannen op dat, zegt men, zy in de zwangerheid minder tegenſtand zoude bieden. *Spiegelius* en na hem *T. Bartholonius* geven voor dat de grootheid van de mond dient om eene gisſing te maken ten opzigte van de grootheid van de Maag; zy zeggen mede dat ze groter is dan naar gewoonte, zo de ruimte die tusſchen de navel en 't zwaartwyze kraakbeen is, meer uitgebreidheid heeft dan de langheid van 't aangezigt of die van de borſt. De grote eeters, de grote drinkers, hebben de maag gemeenlyk zeer groot, zodanig dat hy by deze op 't laatſt zeer dun en zeer zwak word; men heeft zomtyds in die zelfde perſonen gezien dat de Maag op de helft vernauwt was, maar hy was drie maal dikker dan in de natuurlyke ſtaat geworden. Dit ingewand verlieſt meerendeels zyn groote door een lange onthouding van ſpys.

Onze maag is overdwarſch en in de linkerzyde en bove buik, onder 't middenrif en 't zwaardwyze kraakbeen, tusſchen de lever en de milt gelegen, en ruſt op 't alvleeſch en de laatſte wervelen van de rug; hebbende het net aan 't benedenſte zyde zyner grote kromte,

te, enz. Deze plaatzing verſchilt naar de onderſcheidene ſtand van 't lighaam, en naar maten dat de Maag meer of minder gevult is.

HET is zeer zeldzaam dat de Maag zig tot de navel uitſtrekt of dat hy in de borſt zonder eenige kwetzing van 't middenrif geplaatſt is. *Riverius* ſpreekt van eenen jongman van *Montpellier* die in den ouderdom van 24 jaaren ſtierf, in welke men de Maag in de rechter holligheid van de borſt vond, in plaats van de rechter *Kwabbe* van de long die by hem uit de Natuur ontbrak: Het is verwonderlyk dat deze jongman, die een krygsman geweeſt was, de moeilyke arbeid zyner ſtaat met de dusdanige eene buiten gewone wanſtalligheid konde verrigten; hy was door de gevolgen van een braakmiddel dat hem door een Kwakzalver gegeven was geſtorven; het middel had zeer hevigen pogingen veroirzaakt, zonder echter te hebben doen braken; men zoude kunnen vermoeden dat de Maag door deze herhaalde pogingen in de borſt gebragt was. *Bartholinus* maakt gewag van eenen Man, in welke men de Maag mede in de borſt opgeklommen vond, naa eene langdurige Ziekte, die de ingewanden verſlapt had, en voornamentlyk de lever, 't welk gelegenheid gaf tot eene onophoudelyke braking, en zeer hartnekkige ontſteltenisſe in de Spysverteering. *Lobus.*

De Maag is een ſpier en vliesachtig ingewand, genoegzaam uit dezelfde rokken als de ſlokdarm te zamen geſteld; de eerſte krygt zy van de Penszak en van het net, de tweede is vliesachtig, de derde is vaat- en zenauwachtig, de vierde is de *fluweele rok*.

Vellofa.

De eerſte rok heeft niets byzonders.

De tweede verdient meer aanmerking; men had dezelve in vorige tyden alleen tweederlei vezelen toegeſchreven; doch de Heer *Helvetius* ontdekten in 't Jaar 1718 dat ze drie zeer onderſcheidene vezelen had, welke ontdekking de Heeren *Bertin* en *Haller* beveſtigt hebben; zy hebben zelfs de ſchikking van alle deze vleeſchachtige vezelen zeer nauwkeurig beſchreven. De Heer *Bertin* zegt: dat de uitwendigſte vezelen ſchuins lopen, en dat de vezelen veel ſterker zyn naar de zyde van de kleine kromte van de Maag; dat de middelſte door verſcheide ſpierachtige ringen te zamen geſteld zyn, onder welke de naaſtbygelegene aan de poortader de ſterkſte zyn, en dat de derde vleeſchachtiger en veel gevoeliger dan de uitwendige zyn; voornamentlyk naar de linker zyde van de *bovenſte mond* of *Krop* van de Maag, in dezelve als een gordel omvat. De beſchryving die de Heer *Haller* van dezelve geeft is van deze niet veel verſchillende.

Cardia

De

De Zenuwachtige rok bestaat uit een witachtig zamenweefzel, dat genoegzaam in een gesloten, en als bandtachtig is; zy heeft meer uitgebreitheid als de twee anderen en zy maakt met de fluwele rok de rimpels die men in 't inwendige van de Maag ziet. Zekere Ontleedkundigen hebben deze de vaat- en zenuwachtige rok genaamt, om dat zy menen opgemerkt te hebben, dat een groot getal der zenuwen en bloedvaten zich in de bolligheid van dit vlies verspreiden; anderen hebben een byzonder vlies veronderfteld dat dienen zoude om deze vaten te ondersteunen. De holligheid van de zenuwachtige rok is, volgens *Winflou*, van een zeer fyn vezelachtig zamenweefzel, welk dient om eene menigte van kleine klieren te bevatten, en ze zeer nauw met 't fluweelachtig vlies te verééënigen; eenige Ontleedkundigen hebben verzekert dat deze klieren die merendeels naar de kleine kromte ven de Maag; en de poorter verspreit, maar voor 't overige by den mensch zeer wynig te zien zyn, een byzonder vlies uitmaakten, die zy onder 't klierachtig vlies aangemerkt hebben. Wy zullen een wynig verder zien wat den Heer *Haller* hier over gezegt heeft.

De fluweele of de hairagtige rok dient, om zo als wy reets gezegt hebben, gepaard met het zenuwachtige vlies, de onre-

gelmatige rimpels van de holligheid van de Maag te maken; en door de verdubbeling dezer twee rokken, is de klapvliezige, of de dryvende kringsgewyze rand van de Poorter, gemaakt, deze mond van de maag vertoond een zoort van fluitſpier, die gemaakt word ten delen door de vleeſchachtige rok voornamentlyk door 't kringswyze vlak van vezelen, en ten delen door de twee andere vliezen, waar van wy geſproken hebben. De Poorter is nooit geheel en al gesloten; hy opent zig gemakkelyk genoeg in verſcheide gevallen, gelyk het voorbeelt zich opdoet by verſcheide grote lighamen die door onvoorzigtigheid ingeſlikt, en door de ſtoelgang zonder ſchaade geloost zyn. Men had gedacht, en verſcheide Ontleedkundigen geloven het nog, dat de fluweele rok een van de andere onderſcheiden vliezen is, dat door 't uiterſte einde der zenuwtepeltjes gemaakt is, daar en boven een byzondere klierachtige rok ſtellende die voor de afſcheiding van 't maagzap dient; eenige nieuwe waarnemingen hebben ten delen deze ſchikking vernietigd, en men heeft voorgegeven dat het fluweelachtig vlies, niet anders dan het klierachtige zelve was met de uiterſtens van alle de kleine buisjes die 't ſpysverterende ſap uitwerpen. Het ſchynt in der daad verwonderlyk genoeg te zyn dat 't allergevoeligſte gedeel-

deelte der zenuwen gedurig blootgesteld kan zyn aan de prikkeling van alle lighamen die in de Maag zoude vallen; het is in tegendeel veel aannemelyker dat 't overvloedig slymachtig vocht dat de fluweelachtige rok verschaft, dient om de *Zenuwachtige* rok te bewaren, terwyl dat het dunste gedeelte van dit vogt de making van de Chyl zeer bevordert; het is om deze reden dat het zenuwachtig vlies niet gevoelig is, dan na dat het door de ontvelling van de fluweelachtige ook blootgeraakt is, en dat dat de *Krop* van de Maag natuurlyker wyze 't allergevoeligste gedeelte van de Maag is om dat 't van fluweelachtige ontbloot en zeer zenuwachtig is, *Steno* beschouwd het fluweelachtige als een wezentlyke klier, en de beruchte *Duverney* is ten naasten by van het zelfde gevoelen. Men komt in 't algemeen genoegzaam hier in over een dat dit vlies met een oneindig getal van kleine openingen doorboort is, die naar alle waarschynlykheid de uiteindens der klierachtige buizen zyn.

De Heer *Haller*, de Maag met zyne gewone oplettendheid onderzogt hebbende, heeft waargenomen dat 't *Celweefzel* tusschen de rokken welke wy beschreven hebben verspreid is, en dus diende om drie lagen van de celagtige rok te maken; hy plaatst de eerste onder 't gemene vlies dat van *Tunica Cellalosa.*

 de

de penszak voorkomt, en zegt dat dit weefzel dient om de klieren die een dunne *lympha* afscheiden, en de takken der bloedvaten in zig te bevatten; de twede bevind zig tusschen 't laatste vlak van vleeschachtige vezelen en de zenuwachtige rok, dienende mede om 't vaatagtig net, welke het spierachtig vlies doorboort op te houden. De derde eindelyk legt tusschen de zenuwachtige en de fluweele rok, en deze dient om de verspreiding der takken te plaatzen, en de kuiltjes van de uitloos buisjes die zig dwars door de fluweele rok hen in de Maag gaan openen, deze kleine mondjes zyn zomtyds by de Poorter zigtbaar. *Winslouw* had reeds van deze drie verschillende vaatagtige rokken gesproken, ook had hy voor een gedeelte, de loop van 't weefzel aangewezen, maar de Heer *Haller* heeft dit alles met de uiterste nauwkeurigheid beschreven.

DE Maag is van een groot getal zenuwen voorzien; Zy krygt ze genoegzaam alle van 't agtste paar. Deszelfs slagaderen komen gemeenlyk van *Maag slagaderen*, en zyn Aderen eindigen in de Poortader. Als dit ingewand wel *geinyceert* of opgespoten word blykt het dat 't genoegzaam vaatagtig is, het geen een zeker Ontleedkundige heeft doen zeggen, dat de maag aldus bereid niet anders dan een menigte vaten was, waar tusschen veel cel-

Arteria Cœliaca.

let-

etjes en vezelen lopen die gedeeltelyk vliesagtig en gedeeltelyk peesagtig zyn. Men vind dikwils watervaten in de Maag die zigtbaar genoeg zyn; die zig in de *Borstbuis* ontlasten. Men is 't nog niet eens ten opzigte van de Melkvaten, die uit dit ingewand voortkomen; zelfs is het niet waarschynlyk dat een wel bewerkte Chyl in deze vaten kan komen. *Ductus Thoracicus.*

MEN ziet uit 't geen wy over het maakzel van de maag gezegt hebben, met hoeveel nieuwe ontdekkingen de ontleedkunde dagelyks vermeerdert word, en met hoeveel omzigtigheid men de werking van onze werktuigen moet verhandelen, die het allermeest bekend schynen te zyn, om dat een Ontleedkundige waarneming in een oogenblik de aangenomen gevoelens kan vernietigen, zo dra hy bewyst dat men het maakzel der delen, kwalyk gekent heeft, en dat het dient om het gebruik 'er van op een' eenvoudige wyze te verklaren.

WANNEER men zig een denkbeeld wil maken van de werking der Spysverteerende werktuigen die wy ten delen beschreven hebben, zal men gemakkelyk het grootste gedeelte der veranderingen die zy op 't voedzel bewerkt heeft kunnen begrypen; dit eerstelyk in de mond door de kauwing vermaalt; en door de kwylachtige zappen dezer holligheid doortrok-

ken, zal het ongevoeilg in de Maag door de agtereenvolgende beweging van 't Keelgat, en van de flokdarm neêrzakken; in de Buik gekomen, zal het aan de zagte warmte van dit ingewand bloot gesteld zyn, welke zig altoos onderhouden vind door de menigte zyner vaten en de nabyheid van de lever, van de milt (wiens uitgebreidheid na alle waarschynlykheid vermindert is zo lang de Maag vol is) van het net, en van de kronkeldarm; de twee monden van de Maag zich sluitende kan 'er gedurende de Spysverteering niets uit deze holligheid komen, zonder dat het eene vloeibare zelfstandigheid gekregen heeft. Deze hitte vermeerdert de kragt van 't Maagzap, dat onophoudelyk door de vermenigvuldigde mondjes van de fluweele rok afgescheiden word, en 't voedzel week maakt; de gal schynt zig niet in de Maag uit te storten, ten minsten niet in de natuurlyke staat van volkomen gezondheid. De Maag zonder ophouden werkende en door de spieren van de onderbuik zagtelyk geschud zynde, maar voornamentlyk door de agtereenvolgende beweeging van 't middelrif, geniet uit zig zelve een wurmwyze beweeging die de spyzen van de eene zyde na de helft verplaatzen, en deze beweging maakt mede de werking der Spysverteerende sappen gemakkelyker; de verscheide vlakken van vleeschachtige vezelen

waar

waar van wy gesproken hebben, zyn wel in staat om deze byzondere werking te doen, welke daar en boven dient om de voedzels van 't groote uiteinde naar de Poorter te brengen naar maten dat zy verdunt zyn. De Chyl daalt uit de Maag in de darmen, om 'er een verdere bewerking te ondergaan, 't grove en ruwe overschot der voedzels moet als onnuttig uitgeworpen worden.

LAAT ons een weing 't maakzel der darmen nasporen, en zien wat wezentlyke dienst zy tot de Spysverteering doen.

MEN neemt waar, 1) dat deze ingewanden dezelfde rokken als de maag hebben; maar dat zy veel tederder en gevoeliger zyn; 2) dat zy eene agtereenvolgende of wurmwyze beweging hebben die zeer onderscheiden is ter oorzaak van 't by na regelmatig maakzel van haar cirkelachtige en lange vezelen; 3) dat hun uitgebreitheid aanmerkelyk is, om dat ze gemeenlyk zes à zeven en zelfs in verscheide gevallen tot agt maalen de lengte van 't gehele lighaam hebben; deze uitgebrydheid is nog zeer vermenigvuldigt door de inwendige vouwen of toevallende klapvliezen; 4.) dat ze in de onderbuik dryvende zyn, alleenlyk op een losse wyze vast zynde aan de verlengingen van de Penszak, die ze omringd zonder ze in zyn holligheid in te sluiten, om dat de Penszak een ondoorboorde zak is die

men geheel en al van de wanden van de onderbuik, van de blaas, en van de nieren los maakt, aan welke het niet anders dan door zyn vetachtig weefzel vaſt is; door deze fraie maar moeilyke bereiding die ik meer dan eenmaal van den Heer *Sarrau*, beruchte Profesſoor in de Chirurgie en de Anatomie te *Montpellier*, gezien heb, zo verdwynen de ingewanden van de onderbuik en worden door de Penszak weg gesleept, welke ze alleen flauwelyk laat zien, dwars door zyn weefzel heen en in de diepte der vouwen waar in ze geplaatſt zyn; 5) dat ze gedurig door 't net of door de vetagtige aanhangzels glibberig gemaakt worden; dit vetachtig zap, buiten en behalven de uitwerkzels die het voortbrengt opgeſlorpt zynde, dient mede de beweging gemakkelyker te maken, en om te beletten dat de darmen zig niet aan elkander noch aan de naaſtleggende delen vaſt hechten: men heeft de delen van de dunne darmen (ingevolg van een wond van 't net berooft zynde) aan de Penszak aangegroeit gevonden, juiſt in de plaats alwaar de vetrok ontbrak; 6.) dat het in de darmen en voornamentlyk in de dunne is, alwaar men de mond der melkvaatjes vind: men ſtemt hier in overeen dat deze vaatjes wezendlyke watervaten zyn, maar men heeft langen tyd over hunne plaatzing geredentwiſt; de eene geloofde dat de mondjes,

jes de melkvaatjes, in de gehele inwendige oppervlakte van van de darmen waren; de anderen hebben ze alleen geplaatst in 't gedeelte daar daar de toeslaande klapvliezen zyn; doch eindelyk heeft de beruchten *Liberkuhn* in eene Latynsche *Dissertatie* die hy in 't jaar 1744 uitgegeven heeft bewezen, dat ieder hairtje dat de ruige rok der ingewanden uitmaakt, een klein blaasje is, dat met een sponsachtige zelfstandigheid opgevuld is, aan 't uiterste van 't welke een klein gaatje is, en dat aan ieder hairtje van de vaatachtige rok een melkvaatje, verscheide kleine slagadertjes en gemeenlyk een enkele ader uiteindigen: het slagaderlyk vogt word ten delen in 't kleine blaasje met de Chyl en een gedeelte van dezen door de ader ingeslorpt. Deze beruchte Akademist heeft aangetoont, dat door de verslapping der spierachtige vezelen van de darmen, de Chyl in de holligheid der hairtjes ingaat, en dat de toetrekking derzelve vezelen op dezelfde wyze de Chyl naar buiten brengt: hy gelooft dat 'er in de tyd van een uur door de gemelde hairen, circa 25 pond Chyl onder 't bloed gebragt kan worden: hy heeft daar en boven ontdekt dat 'er rondom ieder hairtje, agt blaasagtige holletjes zyn, die de zo lang gezogte bronnen van de slymachtigheid der darmen zyn; dit was 't, welke verscheide Ontleedkundige reeds onder den naam van de *Zeef-*

ag-

agtige rok beſchreven hadden, gedacht hebbende in 't inwendige der darmen, een oneindig getal van gaatjes in de gedaante van een zeef gevonden te hebben uit welke de ſlymachtigheid uitvloeide; maar zy hadden de oirſprong der kleine buisjes waar van deze gaatjes de uiteindens waren geenzints kunnen ontdekken; men had mede vermoed, dat de hairen der darmen de wortels der melkvaatjes waren: deze twee voorwerpen waren voor den beruchten *Lieberkuhn* overgebleven, om ons wegens dezelve door behulp der uitmuntende *Microscopen* die hy uitgevonden of verbeterd heeft, te verlichten.

BUITEN en behalven deze algemeene zaken verdient de darmbuis eenige byzondere oplettenheidt om dat 'er onder ieder byzondere naam van dunne darmen als de *Twaalf vingerendarm*, de *Nuchteren darm* de *Omgewonden darm* en onder den naam van dikke darmen de *Blinde darm* de *Kronkeldarm* en de *Endeldarm* geen een is of zy heeft ten opzichten zyner werking iets dat hem byzonderlyk eigen is.

Duodenum. Jejunum. Ileum. Cæcum. Colon. Rectum.

Duodeum.

GELYK, by voorbeelt, de *Twaalf vingeren darm* als een bygevoegde maag zynde, heeft veel ſterker rokken dan de andere dunne darmen, en is met een veel groter hoeveelheid van klieren voorzien, hy ontfangt de gal en 't alvleeszap, hy kan zig gemakkelyk genoeg uit-

uitzetten, nadien hy niet gelyk de andere darmen met een gemeen vlies omkleed is; hy is door zyn drie kromtens op de beste wyze geschikt om de Chyl te kunnen ophouden om bewerkt, en door de Chylvaatjes ingezogen te kunnen worden; de hals die de *Twaalf vingeren darm* met 't begin van den *Nuchteren darm* maakt, is voornamentlyk zo kennelyk dat de wind die men door de galblaasjes in de *Twaalf vingeren darm* brengt veel eer na de Maag vloeit dan dat ze voorby deze vrouw gaat. *Duodenum.* *Jejunum.* *Duodenum.*

De *Nuchtere Darm* is veel dunder, veel langer als de *Twaalf Vingerigen Darm*, hy is met zeer veel klapvliezen, met een menigte van klieren, en met een veel groter getal Melk en Bloed vaten voorzien. *Jejunum.* *Duodenum.*

De *Omgewonden Darm* is de langste der dunne Darmen; het is moeilyk genoeg 'er 't begin van te bepalen, de een onderscheid dezelve door de koleur van deze Darm, die zo root niet is als de *Nuchteren Darm*; anderen geven alleen de naam van *Omgewonden Darm*, aan dat gedeelte der Darmen, welke by 't Heup-been geplaatst is; eenige anderen eindelyk verdelen de *Nuchteren Darm* en de Omwonden Darm in vyf delen, waar van zy twee aan de Nuchteren Darm, en drie aan de Omgewonden Darm geven. Dit ingewand heeft minder Klapvliezen, en minder melkvaten als *Ileum.* *Jejunum.* *Ileum.*

de

de Nuchteren Darm; het dient om de Klapvliezen van de Kronkel Darm uit te maken; ik heb in een eenig voorwerp deze Darm gezien welke een wurmsgewyze uitsteeksel had,
Cæcum. gelyk dat van de *Blinde Darm*, het geen zeer zelden gebeurt.

De Blinde Darm is de kortste van alle de Darmen; het is eigentlyk eene zak die een stuiting heeft, in de holligheid van welke het dryvende klapvlies van de Kronkel Darm, en 't wurmsgewyze uitsteeksel zag opent; dit klapvlies schynt in de natuurlyke staat, de te rug kering van de grove delen van 't voedsel te beletten, die in deze Grote Darm begint gevormt te worden; deze grove stof kan mede een vastheid in de Omgewonden Darm krygen, en misschien zelfs in de Nuchteren Darm, wanneer eenige verhindering de voortgang van 't zelve belet, en dat 't vloeibaarste gedeelte uitgeperst zal zyn, het geen naar alle waarschynlykheid gebeurt in die kwaål welke men
Miserere-mei. de *Darmkring* noemt, is het eenvoudiger veel deze oorzaak toestaan om de drek braking op te lossen die in deze ziekte voorkomt, dan te veronderstellen dat 't klapvlies van de Kronkeldarm door de tegendringende beweging geweld aangedaan is: voor het overige is dit gevoelen niet staande te houden wanneer 't beletzel in een der dunne darmen is; men heeft een perzoon gezien, die, een door konst gemaakte

maakte *Speen* had, en harde en gevormde stof loosde, niettegenstaande hy door een breuk alle de dikke darmen verloren had. De Blinde darm is minder dryvend dan de andere darmen, hy is door drie bandagtige gordels versterkt die door drie onregelmatige vouwen, in zyn holligheid verscheide celletjes maken; hy is glibberig gemaakt door 't vogt dat de vetagtige aanhangzels, de *Enkelde klieren* waar mede hy inwendig voorzien is, en de kuiltjes die men in 't wurmsgewyze aanhangzel waarneemt, verschaffen: deze heeft genoegzaam geen melkvaten. *Anus.* *Ilandulæ Conglobatæ.*

De Kronkeldarm begint alwaar de Ongewonden darm eindigt, met hem dienende om 't dwarse klapvlies waar van wy gesproken hebben te maken; en eindigt aan den Endeldarm; hy is de langste der darmen, zyn lange vezelen zyn gelyk die van de Blinde darm, versterkt, door drie omgordende banden, die in 't inwendige van deze darm de verscheide vouwen maken, welke hem als voor halfmaanswyze of *toeslaande Klapvliezen* dienen. De Kronkeldarm heeft zyn gemene hegting aan 't darmscheil, dat door eenige met de naam van kleine darm scheil genaamt word; maar hy is veel byzonderlyker door verscheide vouwen vastgehegt aan de rechter nier, aan de Twaalf vingerigen darm, aan de galblaas en aan de linker nier; het net dient mede om hem een *Valvulæ coniventes.*

ver-

vereeniging met de Maag en met de milt te geven. De Kronkeldarm is zo min als de andere dikke darmen gelyk de Nuchtere darm of de ongewonden darm dryvende, om dat de Chyl geen schudding nodig heeft om met meer gemak ingezogen te worden, dewyl 'er byna geen melkvaatjes in de dikke darmen zyn; zy hebben in tegendeel nodig geduurig in stand gehouden te zyn, op dat de grove stoffen gemakkelyk afgeleid kunne worden en door hun zwaarte geen schadelyke verplaatzing veroirzaken. De Kronkeldarm is met enkele klieren en met vetachtige aanhangsels voorzien welke dienen om de voortgang der drekstoffe te bevorderen, door 't olieachtig vogt dat zy verschaffen.

Rectum. DE *Endeldarm* geschikt zynde om gedurende eenige tyd de drek te bewaren en wanneer ze de nood dringende is uit te werpen, is zodanig gemaakt dat hy deze verscheide gebruiken vervullen kan. Hy is langs zyn geheele verloop in de stand weerhouden; zyn vleesachtige vezelen zyn zeer sterk, en hy is buiten en behalven deze met bandachtige gordels omringt die 'er de krachten van vermeerderen. Het inwendige van zyn holligheid is met een overvloedige slymachtigheid voorzien, en zyn omtrek is met een grote hoeveelheid vet voorzien; hy kan zig by gelegentheid naar de drek uitzetten en men kan

kan de rimpels van zyn inwendige rok by die van de ſchede vergelyken, die in de natuurlyke ſtaat weg gaan of wederkomen na dat 't noodzakelyk is. Het geen my dit denkbeelt geeft, is dat ik een perzoon gezien heb, in wien de verſlapping van deze rok een ſlappe vrong gemaakt had die voor uitkomende, tot aan de *Anus* de uitlozing van de drekſtof verhinderde. Deze zeldzame en zeer ongemakkelyke ziekte konde niet anders dan door een loode Cylinder verholpen worden, die het inwendige van den Endeldarm in zyn plaats hield en hier door de uitwerping der ſtoffe bevorderde, mits dat zy vaardig en zonder veel perſingen geſchiede. De Endeldarm is ſterk door zyn opligtende ſpieren onderſteund, en zyn uiteinde opent zig niet dan door de vrywillige verſlapping der vezelen, die de *Sluitſpier* van deze darm en van de huid maken. *Spincther*

DE darmen hebben een grote hoeveelheid van zenuwen, die zy van 't achtſte paar en van de tusſchen ribbige krygen; de bovenſte ſlagader van 't darm ſchyl verſchaft het bloet aan de dunne darmen, en de onderſte deelt 't mede aan de dikke. De darmſcheil aderen, dezelfde loop hebbende als de ſlagaderen, ſtorten zig in de poortader. Behalven deze heeft de Twaalf vingerigen darm een byzondere ſlagader die hy doorgaans van de lever

 ſlag-

ſlagader krygt, en de Endeldarm krygt 't bloet van de onderbuiks ſlagader, enz. De ſlagaderen en de aderen van de darmen vertonen als ze wel opgeſpoten zyn een verwonderlyk en zeer menigvuldig net, dat een onderlinge gemeenſchap met elkander heeft; want men moet opmerken dat de gemeenſchap der bloedvaten in de darmen veel zigtbaarder dan in eenig ander deel is, het zy door de aderen, het zy door de beruchte inmonding der vaten van *Riolanis*, die door de eerſte tak van de bovenſte ſlagader van 't darmſchyl met de eerſte tak van de onderſte van 't darmſchyl gemaakt word; deze inmonding is de eenigſte die in 't gantſche lighaam gemaakt word door de ſlagaderlyke vaten die van die grote zyn en ter zelver tyd op zo eene nauwe wyze veréénigt zyn dat men de plaats hunner inplanting niet kan ontdekken.

NA deze Ontleedkundige overwegingen van de darmbuis, kan men gemakkelyk begrypen, dat de eerſte Spys in de Twaalfvingerigen darm, door 't vermogen der Spysverteerende zappen die zig in zyn holligheden uitſtorten in wezentlyke Chyl verandert zal zyn; welke ten delen door de melkvaatjes van die darm opgeſlurpt zullen worden; dat de Nuchtere darm en 't begin van de Omgewonden darm, met een groter getal van deze vaten voorzien zynde, nog beter

ter zullen dienen om de uitgedrukte Chyl in te ſlurpen; maar dat een gedeelte van dit voedent vogt onmiddelyk in de vaten van 't darmſchyl gebragt zal worden; dit is zelfs de eenige weg door welke men veronderſteld dat de Chyl onder 't bloed der vogelen komt, om dat men in 't inwendige van hunne Spysverteerende werktuigen geen een melkvaatje ontdekt. Dat 'er geen bewerking van de Chyl in de dikke darmen geſchied, maar alleen een volkomener beroving der voedzame delen die in 't overſchot van de Spysverteering kunnen overblyven; de Chyl ſchynt in der daad alleen een uitgeperſt zap van de vezelachtige delen der dieren of gewasſen; om dat deze byna niet ontaard zyn geweeſt. Deze darmen, byna geheel van melkvaatjes ontbloot zynde, kunnen ze niet dan zeer wynig Chyl onder 't bloet brengen: het is waar dat de darmſchyl aderen hier toe het hunnen kunne toebrengen. De voornaamſte werking van deze darmen ſchynt te zyn om de drekſtof vervolgens uit te dryven, wanneer ze gelykerhand door de werking van 't middenrif en van de onderbuiksſpier geholpen worden, en ze als 't nodige te kunnen ophouden; men beweert mede dat de werkende beginzelen der ſtank die uit deze ſtoffe uitwazemen, weder ingezogen zynde, ten delen tot de making van de gal medewerken, en het ſchynt dat de gal ver-

volgens tot een rotte gifting voor dit overblyfzel der fpyzen dient; het blykt ten minfte dat de gal de bederving verhaaft. De Heer *de Reaumur* berigt dat een ftuk Osfevleefch in een buis befloten zynde, twee dagen in de Maag van een Pitoor bleef, zonder dat het eenige lucht van bederf by zig had, alhoewel het zeer week geworden was, en dat het van 48 grynen op 10 vermindert was; het welk fchynt te bewyzen, dat de tegenswoordigheid van de gal noodzakelyk fchynt te zyn om de bederving te veroirzaken; en dat deze gemeenlyk geen plaats in de Maag heeft.

EINDELYK de Chyl die in de melkvaten van de eerfte zoort gebragt is, gaat in de darmfchyl klieren over, en van daar, door de melkvaten van de twede zoort in de bewaarplaats van *Pecquetus*: het dringt vervolgens in de borftbuis, en komt door de linkeronderfleutel beens ader in de ftroom van den omloop van 't bloed; geduurende deze gantfche weg vermengt de Chyl zig met de *lymphæ* die met hem in dezelfde buizen indringt, dit maakt hem ongevoelig, minder wit, meerder vloeibaar met een woort veel dierlyker. Het klapvlies dat zig aan de ingang van de Chyl in deze onderfleutel beens ader vind, belet dat het bloed niet in de borftbuis komt; en de klapvliezen die in de weg der melk-

vaat-

vaatjes verſpreid zyn, zyn een hinderpaal voor de te rug kering van de Chyl: wat de werkmiddelen betreffe, die de inbrenging en de loop van dit vogt in de melkvaten bevorderen kan men zeggen, dat ze 'er ten delen door een zoort van zuiging inkomt, gelyk de vogten in de hairbuisjes indringen, en ten delen door de zamentrekking der Spierachtige vezelen van de darmen: de herhalende beweging der ademhaling, door deze ſlingerende ingewanden te ſchudden, bevorderen mede de ingang van de Chyl, deze eens in de melkvaatjes gebragt zynde, is het door de aankomſt van de nieuwe Chyl genoodzaakt verder voort te gaan, door de veerkragt dezer zelfde vaten, en door de geduurige werking der ademhaling; maar voornamentlyk in de tyd van de inademing dringt de Chyl in de borſtbuis: zynde dan als in de borſt ingepomt even als al 't aderlyk bloet. Men weet hedendaags door verſcheide ondervindingen, dat de grote takken der aderen die buiten de borſt zyn zig verwyderen, gedurende de uitademing, en leeg worden, gedurende de inademing, welke het bloed met meer vryheid in de borſt laat komen; men heeft door een gevolg van deze waarneemingen, ontdekt dat de beweging van 't opryzen en 't neerſlaan der herſenen, die men zeer verkeerdelyk aan 't ſlaan der ſlagaderen toegeſchreven had, overeen-

komst hebben met de beurtelingse bewegingen van de ademhalingen; dat het volkomen afhangt van de meer of min gemakkelykheid die het bloed heeft om uit de holten der herssenen in de borst te komen, en dat het hier in dezelfde wetten als 't overige gedeelte van 't aderlyke bloed volgt.

Wy staken hier het vervolg onzer overwegingen over eenige gewigtigen vraagstukken die de Dieren betreffen, gelyk, als by voorbeelt, over de waarschynlykste oorzaak van de sterkte, van de moed, van de verslindentheid van verscheide Dieren, enz; wy zullen dit onderzoek voor het laatste gedeelte dezer verhandeling overlaten, alwaar wy na over de ondervindingen van den Heer de *Reaumur* wegens de Spysverteering gesproken te hebben, onze gedachten over deze keurige en nuttige stof in overweging zullen geven, en altoos in 't oog houden ons voornaamste doelwit namelyk om alle nasporingen op den mensch toe te passen.

TWEEDE KLASSE.

De Dieren die werktuigen hebben, welke tot de kauwing minder bekwaam zyn, dan die van de eerste Klasse en die kruide eetende zyn, hebben de Maag vlies en spierachtig, van

van een byzondere maakzel, en in verſcheide holligheden verdeelt.

De Dieren die deze Klaſſe onderhorig zyn, hebben de twee kaakebeenen met tanden voorzien; 't bovenſte is gemeenlyk ontbloot van ſny- en Hondstanden: de Kameel is evenwel herkauwende, niet tegenſtaande hy dit kaakebeen met tanden voorzien heeft. Om een weinig het gebrek dezer tanden te vergoeden, is het tandvleeſch van 't bovenſte kaakebeen, in de herkauwende Hart, op de wyze van vrong, en de punt van hun tong is met kleine over eind ſtaande Tepeltjes voorzien. De Groentens die deze Dieren grazen worden opgehouden door de ſcherpe uitſteekzels die 't tegens de vrong aanzetten, en de ſchudding van 't hooft dient om dezelve af te ſnyden.

De Slokdarm der herkauwende, is op eene geheele byzondere wyze te zamengeſteld, en zeer bekwaam, de grote boſſen Groenten in de Maag te brengen, wanneer deze Dieren met 't hooft naar beneden Grazen, het geen het meeſt by hun plaats vind, of wanneer zy het weder tot de herkauwing te rug willen doen komen, dat is te zeggen om het beter in de mond te verbryzelen en te bevogtigen. Deze Spysleidende buis heeft vleesachtige vezelen die zeer veel na de kringswyze gelyken, die, zig in een verwonderlyke orde

kruissen: Men ziet ten naasten by in de Slokdarm der herkauwende Dieren dezelfde toestel als in de Spierachtige Maag van de Zaat eetende; deze twee werktuigen hebben een maakzel, dat het allermeest overeenkomt om in de inzigten waar toe de Natuur het geschikt heeft, te volbrengen; zy hebben de een en de andere een vleesachtige en sterke rok, die in alle opzigten 't voedzel bevat en drukt; zy zyn inwendig met een eeltachtig vlies voorzien, maar de Spierachtige Maag is veel vleziger, en zyn inwendig vlies is veel dikker; insgelyks is het voedzel der Zaat eetende is dit veel harder dan die der herkauwende, en vereischt de vermaling, een veel sterker vryving in de Spierachtige Maag, dan de doorgang der voedzels in de Slokdarm tot de herkauwing.

De herkauwende hebben gemeenlyk vier Magen; de eerste die men de *Pens* noemt, is de grootste; en is inwendig in drie hollighe-den verdeelt, zy heeft dezelfde rokken als de Maag der vleesch eetende; de tweede die in 't Fransch *Bonnet* genaamt, is veel kleinder, en slegts een aanhangzel van de eerste; men ziet 'er dezelfde rokken in, maar zy is inwendig met verscheide overeind staande malies, in de gedaante van zaagtanden voorzien; de derde aan welke men de naam van *Boekpens* of *Mutsje* geeft, is de kleinste van allen, zy is

is vol van verſcheide bladen of vleeſchachtige verdubbelingen, die bewegelyk zyn en de eerſte Chyl dienen; de vierde de *Caillete*, of onderſte Maag genaamt, heeft veel gelykenis met de Maag der vleeſch eetende; en haar fluweele rok en is veel gladder dan in de drie anderen. De verſcheide plaatzen welke door de vouwen der vliezen. van deze vier Magen gemaakt worden, dienen om deszelfs grootte merkelyk te vermeerderen. De talryke celletjes van de eerſte holligheid van de Kameel, tonen tot welk punt deze grootheid kan uitgerekt worden. Men gelooft thans niet meer, dat deze celletjes geſchikt zyn om eene zekere hoeveelheid water, voor de nooddruft te bewaren. *Duverney* vond ze in drie verſcheiden Kameelen met voedzel opgevult; zy ſchynen tot het zelfde gebruik als de andere vleeſchachtige verdubbelingen te dienen.

Men moet opmerken dat de Olyphant, noch ſny- noch Hondstanden heeft, dat zyn ſlagtanden deze werking niet kunnen doen; dit Dier is Kruid- en Zaat-eetende, eet brood enz, hy heeft alleen een vlies en Spierachtige Maag, die met verſcheide holligheden voorzien is; het ſchynt, dat, als men de grootte hoeveelheid van voedzel, dat dit Dier benodigt heeft in agt neemt, zyn Spysverterende werktuigen, gelyk als in de herkauwenden vermenigvuldigt moeſten zyn, maar de Natuur

 heeft

heeft hier in op een andere wyze voorzien, en hem zeer lange Darmen gegeven, die hem als tot bygevoegde Magen dienen, ten naasten by als in het Paart, dat echter beter dan de Olyphant kan kauwen: voor het overige deze Dieren zig omtrend op dezelfde wyze voedende, moeten ze de Spysverterende werktuigen by na op dezelfde wyze hebben.

De Darmen der kruidteetende, zyn van een groot getal klieren voorzien; zy zyn zeer lang, maar naar evenredigheid minder dan in het Paart, 't Ezel, 't Varken, en andere viervoetige Dieren die zig met plant-gewasfen voedende, alleenlyk maar een Maag hebben.

Om zig te overtuigen van de uitermate lengte die de Natuur aan de Darmen der kruideetende heeft gegeeven, die alleen maar een Maag hebben, behoeft men alleen het twede Deel van de Akademie van Petersburg te lezen; men vind 'er de Beschryving in van een Zee Koe, een zeer verslindent Dier, en dat genoegzaam alleen Kruidteetende is; men heeft ten minsten zyn Maag, die van een zeer uitgestrekte grootte is, met Zee gewassen gevuld gevonden. Dit dier heeft een been aan 't verhemelt, en een aan 't onderste kaakebeen, in de gedaante van een Molensteen, die hem tot de vermaling schynen te dienen; hy is niet herkauwende; zyn slokdarm is zeer wyd, en

zyn

zyn darmen hebben twintigmaal de lengte van 't gehele Lighaam; men vind geen ander dier die ze langer heeft, dan de Walvisch.

De herkauwing is voor de kruidteetende, die vier Magen hebben, volstrekt noodzakelyk, voornamentlyk wanneer zy gehouden zyn, zig met harde en droge kruiden te voeden; zy herkauwen genoegzaam niet, wanneer zy groene en zagte kruiden eeten, men maakt een beletzel in hun Spysverteering, wanneer men hun door een gedwonge arbeid het herkauwen belet; en deze werking gestaakt zynde, is het in hun altoos een zeker teken van ziekte. Men moet niet geloven dat de ontbreking der tanden van 't bovenste kaakebeen, de eenigste oirzaak van de herkauwing is, om dat de Kameel, gelyk wy reeds te voren gezegt hebben, herkauwt; niet tegenstaande dit kaakebeen met tanden voorzien is. Men moet mede niet besluiten dat de menigvuldigheid der Magen voor de herkauwing noodzakelyk is: wy hebben gezien dat men met eene enkele Maag herkauwen kan; en het is eigentlyk alleen de eerste Maag der kruidteetende, die tot de herkauwing dient. Zy doet dezelve werking die de krop in de eetende doet; de Spyzen zyn in dezelve week gemaakt, om vervolgens met meer gemak herkauwt te kunnen worden. De andere Magen brengen in 't byzonder veel meer toe, om de Spysvertering te volmaken;

men

men moet 'er dan by voegen dat de kruid-eetende verpligt zyn te herkauwen, om dat zy geschikt zyn zig met spyzen te voeden, die veel minder voedende zappen in zig bevatten, en waar van zy by gevolg een veel grootter hoeveelheid moeten gebruiken. Hun eerste Maag is de bewaar plaats van dit voedzel, dat zy doorgaans genoodzaakt zyn gulzig door te slikken, en dat zy niet volkomen kunnen kauwen, of dat verdroogt zynde eene zekere weekmaking nodig heeft, om op nieuw met meer kragt gekauwt te kunnen worden. Het maakzel van de slokdarm is voorbedachtelyk gemaakt om de spys weder in de mond te doen komen, en de eerste Maag is zodanig geplaatst, dat eene ligte drukking der omleggende delen, zig gemakkelyk kan ontlasten van de stoffen die hy in zig bevat; want de herkauwing, is eigentlyk genomen eene braking die by kleine herhalingen geschied. Het is aldus dat de in de Pens week gemaakte kruiden, door de herkauwing weder verbryzeld, in de twede en derde holligheid neerdaalt om 'er in deze twee holligheden voor de drukking en de schudding der beweeglyke vleesachtige uitsteeksels, blootgestelt te zyn; het gaat vervolgens in de vierde Maag over, alwaar het verdeelt word, van 't Maagzap dat aldaar door rokken zynde afgescheiden word, want men vind in de drie eerste Maagen geen andere

zap-

zappen dan de Kwyl die 'er in gebragt is; ondanks alle deze bewerking gaan de groene en zagte kruiden, zonder dat haare groene koleur weggenomen is; men weet dat het koleur in 't gedeelte van de groente een zoort van vernis is, op 't welke de waterachtige vochten in 't begin vat hebben; de rabarber inwendig gebruikt geeft de pis een gele kleur, de bietwortelen geven dezelve zomtyds een kleur van 't bloet, de vruchten van de Indiaanſche vyg doen het mede zeer zigtbaar; zie daar veel koleurende delen, die door de Spysverteerende zappen niet verandert worden, en die zonder twyffel geeſtachtige vochten vereiſchen of meer verdeelt te worden, of mengzels met andere vochten om hunne kleur te doen veranderen of in 't geheel te doen verdwynen; het is met de koleurende delen als met de *Spiritus rector*, en met eenige andere grondbeginſelen, die, zonder verandert te zyn, aan de melk hun ſmaak of eenige andere byzondere hoedanigheid mededelen.

De droge kruiden verwen de eerſte Chyl in de Maag niet, die vervolgens in de darmen der herkauwende Dieren om 'er meerder bewerkt te worden. Deze darmen zyn zeer lang, gelyk als wy 't opgemerkt hebben; het ſchynt dat deze uitgebreidheid tot de volmaking van de Chyl noodzakelyk was, welke

vol-

volmaking van de Chyl de kruiden zo gemakkelyk niet geeft als 't vleesch. Wat hier ook van zyn mag, de herkauwende Dieren zyn vet, sterk, en zelfs hun melk is zeer voedzaam; hun Spysvertering geschiet zo schielyk niet als de vleescheetende Dieren, maar zy is veel stilder en misschien in zekeren opzigten veel volmaakter.

Daar zyn verscheide kleine Dieren, die, met betrekking tot de veelvuldigheid der Spysverterende werktuigen, verdienen hier geplaatst te worden, alhoewel ze niet alle kruidteetende, en veel minder herkauwende zyn, en dat ze ten minsten zigtbaarlyk ontbloot zyn, van de werktuigen die tot de kauwing dienen. Het is niet gevoeglyk 'er een byzondere Klasse van te maken, doordien wy tot nog toe geen kundigheden genoeg hebben, om de Spysverteerende werktuigen van het grootste gedeelte dezer kleine dieren nauwkeurig te kunnen beschryven, en dat men ze op zyn hoogst genomen in het grootste getal niet anders dan vermoeden kan.

Wy brengen onder deze de Insekten die geen harde schalen hebben, gelyk als de Wormen, de Rupsen, enz. Men bespeurt in eenige dezer Insekten, een enkele lange buis die verscheide holligheden maakt, en hun tot Spysverterende werktuigen schynt te dienen. *Tyson* heeft dit maakzel aangetoond in de

Bloed.

Bloedzuigers, en de Heer *Morand* heeft het zelve naa hem zeer nauwkeurig beſchreven, in 't Deel van de Akademie van Parys van 't Jaar 1739. Men ziet drie Magen in de *Krekels*, enz; deze dieren voeden zig met kruiden, wortelen, aarde, enz. en niet kunnende kauwen, moeſten ze noodzakelyk, gelyk de kruidt-eetende, de Spysverterende werktuigen vermenigvuldigt hebben.

Nadien de *Polypus* of veelvoet zig met 't uitgetrokken zap voed, van de kleine diertjes die in 't water zwieren, zullen wy over dit zeldzaam Inſekt niet anders dan alleen op 't einde van de volgende Klaſſe ſpreken. Wy zouden 'er op een gelyke wyze de Bloedzuiger, die zig alleen met bloed voed onder gebracht kunnen hebben.

DERDE KLASSE.

DE Dieren die in 't geheel ontbloot zyn van de werktuigen die tot de kauwing dienen, of die 'er mede voorzien ſchynen te wezen en 'er genoegzaam geen gebruik van kunnen maken, en die met dit al, gemeenlyk vleeſcheetende zyn, hebben een vlies en Spierachtige Maag: daar zyn 'er zelfs verſcheide van deze die eene wezentlyke Spierachtige Maag hebben.

Men brengt onder deze Klaſſe de Roof-vogels,

gels, zo wel Land- als Water-vogels, het grootste gedeelte der Slangen, verscheide *Amphibies* of Water- en Land Dieren, en genoegzaam alle de Vissen.

De Roof-vogels vertoonen veel verscheidentheid, in 't maakzel der Spysverterende werktuigen.

De Slokdarm, is in het grootste getal van Vogelen, meer of minder lang; hy is aan de rechter zyde van de Longpyp geplaatst, op de eene tyd van voren, en op de andere tyd langs de gehele lengte der Wervelbeenderen; hy volgt zomtyds de verscheide buigingen van den Hals, maakt met hem verscheide krombetens, en is dusdanig gelegen dat hy in de beweging die het Dier maakt, weinig door de nek kolom gedrukt word, en dat hy zelve de Longpyp drukt; dit is 't geen men in verscheide Water Roofvogels waarneemt. De Slokdarm is in een groot getal van Roofvogels, door een meer of minder onderscheiden kenmerk in drie delen verdeelt; wanneer 't bovenste gedeelte van de Slokdarm zig op een zeer zigtbare wys verwydert, geeft men het de naam van *Zak*, welke by de Latynen *Ingluvies* genaamt word; zy is van dezelve dienst als het Keelgat, en zelfs in eenige Vogelen als de Krop; deze verwydering is van een uitgestrekte grootte in deze Pelikaan. Ziet hier hoe ik deze *zak* in het grootste gedeelte der

der Watervogels gevonden heb, welke die zyn, waar in men ze gemeenlyk ontmoet; hy is ten delen vaſt aan 't onderſte van 't bekkeneel, aan het voorſte van 't verhemelt, aan 't opgeſpalkte gedeelte, aan de halve onderbek, ten delen aan de grond van de tong, aan die van 't tongbeen, en aan de hoorn van dit been; deze hoornen die in deze Vogelen naar evenredigheid veel langer, en beweeglyker dan in den Mensch zyn, maken de *Zak* zeer bekwaam tot de uitzetting. Het middelſte en langſte gedeelte van de Slokdarm, word de Keel of in 't Latyn met de naam van *Gula* genaamt; zy maakt eigentlyk de Slokdarm uit, en maakt een rolbuis die meer of min wyd, en meer of min lang is, naar de verſcheide Vogelen. Het onderſte gedeelte van de ſlokdarm word, wanneer zy een aanmerkelyke uitzetting maakt, de *Krop* genaamt; alhoewel men de naam van *Krop* alleen aan 't uiteinde van de ſlokdarm der Zaateetende heeft gegeven, heeft men zedert waargenomen, dat verſcheide roofvogels met een meer of min volkomen Krop voorzien zyn. De *Viſcheetende* Vogels hebben gemeenlyk geen Krop gelyk de land roof Vogels die wanneer het de nood vereiſcht genoodzaakt zyn zaad te eeten, maar zy hebben de *Zak* die haar zomtyds enigermaten hier toe dient. Voor het overige is de ſlokdarm zeer dun, zeer be-

kwaam tot de uitzetting, in de *Vischeetende* Vogelen byna geheel vliezig die zomtyds hun zeer groot prooi, met veel gezwintheid, en zonder ze door hun bek te verdeelen doorſlikken, gelyk als verſcheide land roofvogels doen, welkers ſlokdarm om de zelfde reden veel ſterker en minder tot de uitzetting bekwaam is.

HET is onbegrypelyk hoe de Natuurkundige de rokken van de ſlokdarm van eenige water roofvogels zo omſtandig hebben kunnen beſchryven, onder anderen die van den Reiger, als zynde zeer duidelyk en in dezelfde ſchikking als die van de ſlokdarm van den menſch. Ik heb, zelfs met de grootſte oplettentheid deze verſcheidene rokken nooit kunnen ontzwagtelen, en ik heb gezien dat deze beſchryving, alleenlyk in de verbeelding beſtond De ſlokdarm der land en water roofvogels is met eene menigte klieren doorzaait, het geen men voornamentlyk in de Arent en in de Gier beſpeurt, enz. Ik heb in de ſlokdarm van de Reiger een groot getal van lange ronde klieren gezien zynde van 't zoort van enkelde klieren, die in de eene zonder ſchikking verſpreid, en in de andere in de gedaante van kleine klierachtige cirkels by een verzamelt waren. Deze verſcheide klieren gedrukt zynde, laten van alle kanten een geelachtig vogt uitvloeijen, dat een ſcher-

pe

pe fmaak, en een onaangenaame en zeer doordringende reuk heeft.

De Maag der roof Vogelen vertoond verfcheide trappen van fterkte; zy is in de eene by na gelyk aan die van den menfch, in de anderen is het een onvolkomen fpierachtige Maag, en wederom in anderen is het een volkomen fpierachtige Maag. Volgens de beruchten Heer *Berrault* hebben de grote Gier, den Arent, de Flamingo, de Lepelaar, de Water raaf of Duiker, de Numidifche Suffer, de Slange-eeter of Ibis vogel, die alle land of water roof Vogels zyn, een meer of min volkomen fpierachtige Maag. De Maag van den Reiger is van een gefloten weeffel, dat in twee delen verdeelt is. Het bovenfte gedeelte van dit ingewand is geheel vliesachtig, en 't onderfte gedeelte heeft veel overeenkomft met het maakfel van de fpierachtige Maag; men befpeurt behalven deze, eenige byzondere verwyderingen in de Maag van deze vogel. Ik heb gevonden dat de Maag van de gehoornde Uil, van de Papegaai, van de Raaf, die wezentlyk Vleefcheetende Vogels zyn, en welke geene zaden dan in de noodzakelykheid eeten, nog veel meer overeenkomft met 't maakfel van de fpierachtige Maag had, en genoegzaam in niets met die der Zaadeetende verfchilde. Het Snipje dat zig met wurmen en met infekten voed die zig

 in

in de Moerasſen ophouden heeft eene wezentlyke Spierachtige Maag, gelyk als de Zwaluw heeft, die doorgaans van inſekten van 't ſpinnen, enz. leeft.

MEN moet indachtig zyn dat de gehoornde Uil, die een roof Vogel is (ik heb 'er een Ontleed die gedood wierd na dat hy kort te voren een ſchorpioen ingeſlokt had) eene wezentlyke Spierachtige Maag heeft, maar die zo ſterk niet is als die van 't hoen. Het inwendig vlies is niet celachtig; de Maag van de Zwaluw is byna op dezelve wyze; ik heb deze laatſte altoos met een zwarte kleur bezet gevonden gelyk als die van de Diſtelvink, en een *Alcaliſche* reuk opgeevende welke veel overeenkomſt had met de uitademing der water roof Vogels; dit alles doet zien dat deze Vogels de bekwaamheid hebben om in de noodzakelykheid zaad te eeten, maar dat ze niet wezentlyk Zaadeetende gelyk 't hoen zyn.

WAT de Papegaai betreft; zyn Maag heeft op dezelfde wyze inwendig een vlies dat minder celachtig is; zyn krop is zo groot niet, minder klierachtig, en is veel dunder dan die van 't hoen. Men neemt het zelfde waar in de Vleeſcheetende Vogelen, die alleen in zekere tyden Zaad-eetende worden; maar het geen de Papegaai byzonder heeft, in 't geen my heeft toegeſchenen eeni-

nige opmerking te verdienen, is dat hy 't gewelf van 't verhemelte beweeglyk en de tong zeer dik heeft: deze vogel kan de Zaden waar mede hy zig zomtyds genoodzaakt vind te voeden, ten delen in deze zoort van ſchroef verbryzelen, en hy vergoed hier mede het geen hem in dit opzigt aan de Spysverteerende werktuigen ontbreekt, om hier door zo veel te gemakkelyker Zaadteetende te kunnen zyn.

De Maag der roofvogels heeft een groot getal van klieren, die een zeer kragtig en werkzaam Maagzap uitwerpen, indien men het uit de ſcherpheid van den ſmaak en uit de doordringende reuk die hy uitademt, beöordeelt. De gal word dikwils onmiddelyk in de holligheid van de Maag dier vogelen uitgeſtort, of zy vloeit 'er gemakkelyk in.

De darmen van deze zelfde vogelen zyn zeer kort, men kan 'er de mondjes van de melk vaten niet in ontdekken; het geen vermoeden doet dat de Chyl door de inzuigende aderen van dit ingewand ingezogen word.

Uit het geen hier bevorens over de Spysverterende werktuigen en zappen der Vleeſcheetende vogelen gezegt is, moet men beoordelen hoe dat de bereiding van de Chyl in hun bewerkt word.

In de vleeſcheetende Vogelen die ten naasten by een Maag als den menſch hebben,

word 't voedzel in de *Zak*, in de gehele lengte der slokdarm, en in de zoort van Krop die men in eenige van hun waarneemt week gemaakt; hy kan zelfs een zoort van vermaling in de Maag lyden, die gelyk die van de Reiger, een wynig meer naar 't maaksel van de spierachtige Maag gelykt. Men verzekert dat dit Dier, gelyk verscheide anderen Water roof Vogels die eenige schelpen geheel doorzwelgen, en dezelve weder overgeven, wanneer de warmte van de Maag die dezelve niet verbreizelen kan, de schelp heeft doen openen, en 'er vervolgens alleen de vis van eeten; het is veel waarschynlyker dat deze schelpen zig in de slokdarm onthouden en openen. Het is door de kragt en werkzaamheid der Spysverteerende zappen en wel voornamentlyk van de gal, dat men de schielyke ontbinding van de Spys en de verslindentheid dezer Dieren moet toeschryven. Wy zullen in 't vervolg nog van het uitwerkzel van de gal spreken, om de Spysverteering te verhaasten.

De Vleesch-eetende Vogels, die de slokdarm en de Maag byna op dezelfde wys als de Zaadeetende hebben, verteeren de Spys gelyk deze laatste wanneer de noodzakelykheid het vereischt het zelfde voedzel te gebruiken; zy hebben, wat meer is, het voedzel dat hunne Spysverteerende vochten veel

krag-

kragtiger en werkzamer zyn, en wanneer zy vleefch gebruiken kan hun Spysverteering en door vermaling en door ontbinding gefchieden; het vleefch kan wezentlyk in de Dieren die noch tanden, noch een fpierachtige Maag hebben, zonder eenige zoort van vermaling verteerd worden, maar als dan is 'er een veel geruimer tyd, en een voorafgaande verbryzeling in de Zak of in 't overige van de flokdarm nodig.

MEN ziet door de wyze op welke deze vogels de Spys verteren, dat de zelfde Maag zappen, de zaaden en 't vleefch kunnen aan taften, mits dat dit vogt in een Maag geftort word die het vermogen heeft van te verbryzelen.

DE darmen van de roofvogels zeer kort zynde, fchynen ze zo veel niet tot de bewerking van de Chyl te dienen als in die der andere dieren; zy beftaan echter uit een zamenweefzel dat vry digt, en met klieren voorzien is, en waar in de gal met 't alvleefchzap in 't begin van hun holligheid loopt; het is waar dat de gal weder in de Maag vloeit, of 'er zig zomtyds onmiddelyk in uitftort, gelyk wy bevorens gezegt hebben; aldus gefchied grootendeels de Spysverteering in de Maagen dezer vogelen; de lengte der darmen is hun voor 't overige zo noodzakelyk niet, noch ze hebben in dit gantfche verlaat

geen Melkvaten, ten minſten niet die zigtbaar zyn; 't vleeſch vereiſchte buiten en behalven dit minder voorbereiding om in Chyl verandert, en met de andere vochten gelyk gemaakt te worden; het geen ten minſten waar is, is dat de darmen altoos korter zyn in de dieren die een veel voedzamer ſpys gebruiken.

Het grootſte gedeelte der Roofvogels lozen een zeer vloeibare en ſtinkende afgang, het geen voortkomt uit de kortheid van hun Darmen, uit de Natuurlyke Alkaliſche hoedanigheid van hun Spysverterende zappen, van hunne gewoone hette, gelyk mede door de byna gedurige beweging dezer Dieren, en uit de verrotting waar aan het Vleeſch, waar mede zy zich voeden, ligtelyk onderhevig is. De gal van deze Vogelen ſchynt zeer werkzaam te zyn, en wy hebben waargenomen, dat zy veel tot de ſtank van de drek bevordert, gelyk deze op zyn beurt veel tot de making van dit zeepachtige vogt mede werkt. De Water Roofvogels hebben de allerſtinkendſte afgang, om dat zy zig zonder eenige vermenging van Plantgewaſſen, met Viſſen voeden; hun Maag geeft zelfs een zeer *Alkaliachtige* reuk van zig. De Heer *Pringle* heeft waargenomen, dat de Viſſen veel meer dan 't vleeſch van andere Dieren aan 't bederf onderhevig zyn; dit ziet men zeer klaarblykelyk in de zuidelyke

Pro-

Provintiën van Frankryk, die het naast aan de Zee gelegen zyn, alwaar de Vis die men 'er uit 't water haalt, in de Zomer zomtyds binnen de tyd van eenige uuren bederft, terwyl men 't vleesch van andere Dieren veel langer kan bewaren; het geen my toe schynt, ten delen door 't uit den aart week en vochtig vleesch der Vissen voort te komen, en ten delen uit het ligtelyk bederf van derzelver Olien: ik heb dit denkbeeld des te meer omhelsd, om dat ik opgemerkt heb dat de Water Vogels die Vis-eeten, gemeenlyk een bederfelyke lucht by zig hebben, hun Spysverterende vochten dienen om de Olien der Dieren, waar mede zy zig voeden te ontbinden. Deze zelfde Olie geeft mede een zoort van bedorven lugt, aan de Vis die men bakt of braat; dit Vet of deze Olieachtige stof, welke onder de opperhuid geplaatst is, dient om te beletten dat de Schubben niet verdrogen, en dat het water niet onmiddelyk aan 't vleesch kan raken. Wanneer de Beroemde *Boerhave* aan zyne Zieke toestond om gebraden Vis te eeten, gelasten hy hun het vel weg te werpen als van geen nut zynde, ter oirzake van deszelfs bedorventheid.

INDIEN de Water Vogels na een bedorven lucht ruiken, ter oorzake van de Olie der Vissen waar mede zy zig voeden, kan men om deze reden niet verzekeren, dat de lugt die

eenige Dieren uit-ademen, altoos op dezelfde wyze door de hoedanigheid van hun voedzels veroirzaakt word: zy ſchynt zomtyds uit den aart van hunne eigen zappen voort te komen; de zaak is ten minſten zeer waarſchynlyk voor de Bever: het Spysverterend zap van dit Dier is volgens *Wepferius*, wit, klevend, en heeft de reuk van de *Caſtoreum*, dat 't geelachtig vogt is, dat in de vier zakken, of in de vergader plaatſen van den onderbuik geplaatſt is. Men moet niet verwondert zyn dat 't Spysverterend zap van de Bever deze reuk ondergaat, om dat dit Dier dikwyls de zakken drukt, waar in dit ſtinkend vogt vervat is, en 't zelve doorſlikt om honger te krygen. De Wilden van Canada bedienen zig van dit vogt, om de ſtrikken die zy voor de Bever leggen, mede te beſtryken. Dit riekend Spysverterend zap kan dan met de Chyl, in de verſcheide delen van dit Dier komen, en aan dezelve zynen reuk mede delen: men kan zonder twyffel mede het zelve van de Civet-Kat zeggen, wiens vel en byna 't gehele Lichaam, de reuk van de ſtof uit ademt die men in de Zak vind, welke hy by den aars heeft, en ten naaſten by gelyk als in den Bever gelegen is; de verſcheide delen, en zelfs de hairen van dit Dier, zouden een diergelyke reuk niet van zig kunnen af geven, indien de voedende vochten niet met dit riekend vogt doortrok.

trokken waren. Deze fraije nasporingen over de reuk, die eenige Dieren van zig afgeven, of over de byzondere smaak die men in hun vleesch vind, verdienen dat men ze verder onderzoekt; zy zullen strekken om ons een veel nauwkeuriger denkbeeld te geven, over de Spysverterende zappen, over de byzondere verandering die de Spysvertering in zekere voedzels bewerkt, terwyl zy zeer weinig vat op eenige anderen heeft, en dat ze onbekwaam is dezelve met onze vochten gelykvormig te maken, enz.

Men moet in 't algemeen de Vissen aanmerken als van tanden ontbloot te zyn, of ten minsten voor de verbryzeling van 't voedzel onbekwaam te zyn; de rondachtige beenen, de puntige tanden, die een onregelmatige gestalte en schikking hebben, gelyk als men ze in zekere Vissen ziet, zyn zeer weinig bekwaam tot de kauwing; zy schynen veel eer geschikt te zyn om een vastheid aan 't Kaakebeen van 't Dier te geven, of om hun de dienst van Haaken te doen, om hun prooi te vangen, vast te houden, en te beletten dat ze niet weder ontslipt na dat ze by na doorgeslikt is; de punten van het grootste gedeelte dezer tanden, zyn genoegzaam altoos naar de Keel gebogen. Eenige Zee Dieren, welkers maakzels eenige overeenkomst met de Land Dieren hebben, hebben zomtyds 't Kaa-

Kaakebeen met zekere beenderen voorzien, die op de wyze als Molensteenen gekartelt zyn, welke tot de verbryzeling kunnen dienen, maar dit is een uitzondering op de algemene regel; voor het overige is dit zoort van tanden altoos kwalyk gevormt, en zelfs in eenige dezer grote Dieren, gelyk als by voorbeeld in de Zee-Beer vind men geen Maaltanden; hy heeft 'er alleen die als snytanden, en als Hondstanden gelyken, naar de Keel gebogen zynde, bekwaam zyn prooi te verscheuren, en te weerhouden; het geen doet zien dat in 't algemeen, de Zee-Dieren die de meeste overeenkomst met het maakzel der Land Dieren hebben, de tanden zeer weinig tot de kauwing dienen. Dit is mede zeer zigtbaar in de grote *Zeehond*; dit Dier heeft in de twee Kaakebenen, meer dan 600 Tanden; zy zyn zeer hart, puntig, en als driehoekig; maar de Menschen die men dikwyls in 't geheel in de buik van dit Dier gevonden heeft, doen zien dat zy hem niet tot de kauwing dienen. Men merkt nog aan dat de Punten der tanden van 't grootste gedeelte der Vissen niet stomp zyn, om dat zy in elkanders tusschen ruimtens gaan, zonder elkander te schuren.

De Slokdarm der Vissen is gemeenlyk, dun, byzonder ruim, zeer bekwaam tot de uitzetting, en door een groote menigte van slym

ſlym bevogtigd ; zy maakt in zommige Visſen dezelfde holligheid met de Maag, en 't beginzel der Darmen ; deze Dieren hun prooi geheel ongekauwt inſlikkende, moeſten ze noodwendig de Slokdarm van een groote bekwaamheid hebben, op dat het voedzel 'er in verzagt zou kunnen worden, en tot in hun Maag doordringen, die zomtyds zeer klein naar evenredigheid van het overige gedeelte van 't Lighaam is.

De Maag der Viſſen heeft verſcheide trappen van ſterkte en van bekwaamheid, en men neemt waar, gelyk als wy van de Vleeſcheetende Vogelen gezegt hebben, dat de Maag van de eene vliesachtig en vry groot is; terwyl dat die van de anderen, veel ſpierachtiger, kleinder en een ſterke ſpierachtige Maag gelyk het Hoen hebben; daar zyn zelfs Visſen welkers Maag omtrend eeltachtig is.

DE Zwart-vis, de Zee-vos, de *Squatina* (*a*) de Dril-vis, de Wolf, de Zee-haan, de Wyting, de Aal en anderen, hebben een Maag die zeer veel overeenkomſt met die der Zaadteetende heeft.

DE Maag der Viſſen is in 't algemeen zeer geplooit, en met zeer veel ſlymachtige ſtoffe bezet; de ingang van de Poorter, is veel moeijelyker en veel kleinder dan in den Menſch; ver-

(*a*) *Een zoort van Rog.*

verſcheide Viſſen hebben op zyde van hun Maag Wormswyze aanhangzels, uit welk een overvloedig ſlymachtig vogt vloeit, dat zig in dit Ingewand ontlaſt.

De Darmen der Viſſen vertonen veel verſcheidentheid; in een groot getal van dezelve is het begin dik, uit gezet, en ſchynt de werking van de tweede Maag te doen; in eenigen maakt de eerſte Darm, gelyk wy reeds gezegd hebben, alleen een enkelen holligheid met de holligheid van de Slokdarm; eindelyk in zekere Viſſen is de uitgebreidheid der Darmen aanmerkelyk vermeerdert, door een groot getal van klapvliezen, die zeer byzondere rondachtige afſcheidingen maken.

Men ziet uit 't geen wy van de Viſſen gezegt hebben, dat deze Dieren, gelyk de Zaad-eetende Vogels, door vermaling en door ontbinding moeten verteeren, of alleen door dit laatſte middel, naar dat hun Maag alleen vliesachtig is, of dat het meer overeenkomſt met de ſpierachtige Maag van 't Hoen heeft, de Slokdarm dient in verſcheide zoorten, tot de weekmaking der ſpyzen, en de ſlymachtigheid die in deze buis, als mede in de Maag geſtort is, bevordert oneindig veel om in dezelve te dringen, te verdeelen, en vloeibaar te maaken.

De werkzaamheid der Spysverteerende zappen van de Viſſen, heeft op verre na zo veel ver-

vermogen niet als die der Vleefch - eetende; maar deze vochten zyn veel overvloediger, en kunnen door aanhoudentheid de oploszing der Schelpen, waar mede zommige Viffen zig voeden; bevorderen. *Stenon* heeft in de Maag van de Rog die zeer verflindent is, Kreeften en andere fchaalachtige Dieren gevonden, welkers fchelpen reeds verdeelt waren, en reeds een roodachtige room maakten.

De gal word zomtyds in de Maag van zekere Viffen uitgeftort; men heeft waargenomen dat de uitloos buis van de Galblaas zig in de Maag van de Karper opent.

De kleinheid van de Poorter, de vermenigvuldigde vouwen van de Darmen, maakt dat de Spys zig veel langer in de Spysverteerende werktuigen van de Viffen, dan in die der vleefch-eetende, onthoud; zonder twyffel vergoed dit in de Viffen, het geen hun ten opzigte van de krachtigheid der zappen ontbreekt; en indien hun Spysverteering langzamer dan in die der Vogelen fchynt te gefchieden, is zy daarom niet minder volkomen. De geduurige beweging der Viffen, de hoofdftof waar in zy leven, en meer andere oorzaken waar van wy onkundig zyn, voegen zig misfchien by die welke wy aangewezen hebben. De Maag der Viffen geeft geen *Alkalifche* reuk, gelyk die der Vogelen van zig, niet tegenftaande zy zig met de zelfde fpyze

voe-

voeden: dit verschil word zonder twyffel door door de Spysverteerende zappen dezer Vogelen veroirzaakt, die van een veel doordringender reuk zyn dan de Spysverterende, slymachtige, en by na smakelose vochten van de Vissen.

De Slangen, de Adders, enz. hebben verschillende haakswyze en naar de Keel gebogen tanden; zy bedienen zig van deze tanden, waar van de meeste naar hun begeeren beweeglyk zyn, om hun prooi te vatten en vast te houden, en zy laten door de holle tanden het vogt lopen, dat het moet doen sterven.

De Slokdarm der Slangen is zeer bekwaam tot de uitzetting; en hun Maag heeft meer of min eenige overeenkomst met het maakzel van de vlies en spierachtige Maag. Een overvloedig slymachtig vogt bekleed 't inwendige van deze werktuigen, en door middel van deze klevige kwyl, zwelgen de Maagen na verloop van tyd zeer groote Dieren in; deze is het die in dezelve dringt, dezelve gevoelig in de slokdarm verdeelt, en ze bekwaam maakt om in de Maag te kunnen komen, die dezelve dikwyls zonder deze voorafgaande verduwing niet zou hebben kunnen ontfangen. De Slangen hebben een zeer langzame Spysvertering, en kunnen zig gedurende een geruimen tyd van voedzel onthouden. De Spysvertering schynt door een enkele ontbinding te geschieden

den in 't grootste gedeelte der Dieren, in welke de Maag, noch eenig ander werktuig gemeenlyk geen de minste vermaling doen kan. De Slangen zyn verstyfd en genoegzaam zonder beweging wanneer zy Dieren te verteren hebben die zy geheel ingeslokt hebben; het is genoeg bekend dat de monstreuse Slangen in de Indiën en in Amerika Herten dooden, die dezelve door de omvlechtingen rondsom hun lighaam wurgen; kundige en geloofwaardige ryzigers hebben, my verzekert dat zy slangen gezien hebben uit welkers muil alleen de kop met de hoorns van een Hert uitstaken, waar van hy 't overige gedeelte geheel en al ingeslokt had. De inwoonders dooden dit Dier zonder de minste moeite wanneer zy in deze zoort van bedwelmtheid zyn, die door deze moeilyke Spysverteering veroirzaakt word. De kleiner Slangen die Mollen, Konynen, enz. doorslikken, verteeren de Spys mede op dezelfde wyze zeer langzaam, en blyven byna onbeweeglyk zo lang hun Maag vol is; een zure, onaangename reuk, die een waar beginzel van verrotting is komt uit hun mond; maar dit ontstaat alleen na een zekere tyd.

DE Krokodil, dit verschrikkelyk Dier dat geheele menschen inzwelgt, heeft de Kaakebenen met een menigte tanden voorzien, maar ik heb opgemerkt dat ze alle haakachtige honds-

tanden hebben die na de keel gebogen zyn, en dat zy hen niet anders kunnen dienen zo als ik reeds van de diergelyke tanden der visſen gezegt hebben, als alleen om zyn prooi te vangen en zyn te rug kering te verhinderen. Zyn ſlokdarm is van een zeer grote bekwaamheid; hy dient om de Spyzen week te maken die van groote omſlag zynde niet in de Maag (wiens kleinheid en ſterkte veel overeenkomſt met de Spierachtige Maag van 't hoen heeft,) kunnen komen, dan na dat ze vloeibaar gemaakt zyn.

WY moeten hier aanmerken dat de Natuur het maakzel der Spysverteerende werktuigen, ten opzigte van het zoort van voedzel van ieder Dier zo wel ingerigt heeft, dat de Rivier Schilpad, zynde een *Amphibiæ* of water en land Dier, dat zeer lang leeft, zig met inſekten, kruiden, en meel voed, maar dat het noch vruchten noch zaaden kan eeten, de ſlokdarm en de Maag ten opzigte van deszelfs ſterkte de middelſtand houd, tusſchen die der Zaad eetende en die der Kruidteetende; de ſlokdarm is dun, zeer rekbaar, inwendig bezet, volgens eenige waarnemers met veele kleine tepeltjes of ongelykheden, die de te rug gang van de Spys verhinderen: de Maag, die ten naaſten by als in den menſch de gedaante van de doedelzak heeft, is van binnen met een overvloedig ſlym bekleed;

ver-

verſcheide kleine vlezige uitſteekſel ſchynen tot zyn ſterkte mede te werken; en maken ter zelver tyd verſcheide vouwen die bekwaam zyn om het voedzel zo veel te langer in zig te kunnen houden; maar deze Maag heeft noch de ſpieren noch 't eeltachtig vlies, welke men in de ſterke Spierachtige Maag van 't hoen beſpeurd. Men ziet uit het geen wy gezegt hebben, dat de Schiltpad niet alleeen kruidt-eetende kan zyn, om dat zyn Maag te klein is; het maakzel der Spysverteerende werktuigen laat hem mede niet toe zaadt-eetende te zyn; het is te geloven dat zyn Maag met die van den menſch genoeg zou overéénkomen wanneer hy kauwen kon; maar dit ingewand van hun heeft veel meer gelykenis met die van 't hoen moeten hebben, om reden dat hy van 't voordeel der kauwing ontbloot is.

LAAT ons iets van de *Polypus* zeggen: dit verwonderlyk inſekt vertoond noch herſſenen noch zenuwen, ten minſten aan ons zwak gezigt; het is middelerwyl zeer gevoelig en aandoenlyk; en het beſtaat genoegzaam geheel en al in 't minſte van zyne delen; men kan vermoeden dat de zenuwen aan de fynheid van zyn werktuigen beäntwoorden; het grootſte gedeelte der ſchelpviſſchen, niet tegenſtaande ze veel groter zyn; ſchynen ons toe minder dan de *Polypus* met werktuigen

voorzien te zyn. Dit insekt dat zig voornamentlyk voed, met 't zap dat hy uit de kleine diertjes trekt die in 't water zwieren, had geen veelvuldige Spysverteerende werktuigen nodig; zy zyn ook zeer eenvoudig, zy gelyken zeer veel naar die van de Bloedzuiger, en maken alleen een kleine holligheid die min of meer gemeenschap met eenige klyne verzamelplaatsjes schynt te hebben. Nooit heeft een insekt de oogen van een nauwkeurig waarnemer meer dan dit verwondert, noch met recht zo veel zyne nauwkeurige navorschingen verdient: ik heb my te Geneve, benevens de beruchte Heer *Trembly* dikwils de onderscheidene maaksels der Polypen met verwondering gezien; ik heb 't verwonderlyk werktuiglyk gestel van hunne armen gezien, of dat van de andere delen die tot het grypen van hun prooi dienen, en bespeurt dat de *Polypus*, alhoewel hy gantsch eenvoudig schynt te zyn, verscheide voordeelen geniet die de Natuur aan de allerzamengesteldste Dieren wygert. Zyn wedervoortbrenging is 'er een bewys van, en om hier van noch meer te overtuigen, behoeft men alleen de wyze op welke hy zich van zyn nooddruft voorziet te onderzoeken; klevende met het onderste gedeelte van zyn lighaam aan de plaats alwaar hy stil blyft, op de eene tyd vangt hy zyn prooi met zyn armen, op een ander tyd vangt

hy

hy de kleine lighaampjes of kleine diertjes die in 't water omzwieren, door een verwonderlyke kleine keten, die cirkelswyze vervaardigt is, welke door deszelfs gedurige beweging deze kleine diertjes haakt; ieder zoort van Polypen toond ons een nieuw vernuft; maar ziet hier het geen in 't byzonder de Spysverteering betreft. De geärmde *Polypus*, welke die geene is, waar in deze werking een wynig zigtbaarder is, heeft alleen een lighaam of ſchede, dat na de vinger van een handſchoen gelykt; verſcheide kleine losſe koortjes, die men by de zeer beweegelyke ſprietjes van verſcheide andere gekurvene Diertjes kan vergelyken, zyn rontom de mond of de opening van deze vinger geplaatſt; men beſchouwt ze als de armen van de *Polypus*. Het is in deze ſchede dat de voedzels gebragt worden, en door dezelfde opening ontfangt dit Dier de ſpyze en werpt de drek weg: de plaats die de *Anus* moeſt maken blyft vaſt aan de plaats alwaar de *Polypus* gekleeft is; wanneer dit Dier de inſekten waar mede het zig voed uitgezoogen heeft, ziet men dat de kleine doorſchynende korreltjes die in de armen en de ſchede verſpreid zyn, gekleurt worden na dat de verſcheidentheid der zappen is, welke zig in deze kleine verzamelplaatzen verſpreid heeft; deze korreltjes zyn tot nog toe zeer wynig onder de

Natuurkundige bekent; het gevoelen van hen die deze korreltjes als zo vele in de schede van de *Polypus* in maatschappy levende Diertjes aangemerkt hebben, is niet zeer waarschynlyk, of vereischt ten minsten veel omzigtiger nasporingen: misschien zyn deze korreltjes de eerste vergaderplaatzen van 't voedent zap? de *Polypus* is een zodanig verwonderlyk schepsel, dat men niet anders dan zigsingen over het werktuiglyke van alle zyne daaden in de waagschaal kan stellen; wy bespeuren alleen voor zo veel het zyn Spysverteering betreft, dat het voedend zap, na dat het door de Polypus uit het Dier gezogen heeft, zonder van kleur te veranderen, in de kleine korrels overgaat alwaar het naar alle waarschynlykheid bewerkt word, om zig vervolgens veel beter met de eigen vochten van de Polypus te kunnen vermengen. Het overige zyner ingewanden en zyner *Circulatie* ons geheel onbekend zynde, kunnen wy niets over hun gebruik hier by voegen; het zal genoeg zyn hier aan te merken dat de korreltjes na dat zy gekleurt zyn geweest na verloop van zekere tyd hun gewone kleur weder aannemen, het geen de gelykwording waar van ik gesproken heb doet vermoeden. Laat men over de Polypen de waarnemingen van *Trembly* lezen, en de Natuurkundige overwegingen die in de verscheide werken van den Heer *Bonnet* verspreid zyn; de eers-

te

te heeft onze aandagt opgewekt door de nieuwigheid, de nauwkeurigheid, en de uittermaten byzonderheid van zyne ontdekkingen; met een woord hy is de uitvinder van de Polypen: de twede, heeft ons door de kragt en de waarheid zyner uitdrukkingen, alle die wonderen die dit insekt vertoond, noch beter doen gevoelen; hy is de spitsvindige uitlegger der Polypen geworden.

VIERDE KLASSE.

De Dieren die in 't geheel van de werktuigen tot de kauwing dienende ontbloot zyn, en zaad eeten, hebben een Maag die by na geheel spierachtig is.

Deze laatste Klasse is ten delen met de vorige vermengt; wy hebben doen opmerken dat verscheide vleesch-eetende vogels een wezentlyke spierachtige Maag hebben, om dat zy zeer dikwils genoodzaakt zyn zich met zaden te voeden; ik heb in 't midden van de winter de Magen van twee Raven, die wezentlyk vleesch-eetende zyn, alleen met zaad opgevult gevonden, en die van vier Lysters die vrucht-eetende zyn, welke eenige rupsen, pissebedden en verscheide kleine schulpslakjes in zig bevatten. De Ganzen, de Endvogels, de Oijevaars, voeden zig met Insekten, zelfs in nood met kruiden; en men kan zeggen dat het maakzel der Spys-

verteerende werktuigen van de zaadt-eetende van een groot voordeel voor alle zoort van voedsels is.

HET grootste gedeelte der zaad-eetende hebben de bek zeer geschikt om de bast van de zaden waar mede zy zig voeden af te scheiden, en die welke gelyk de Entvogel, de Oijevaar, enz. hun voedzel in de modder zoeken, hebben zeer gevoelige zenuwen die zig tot aan 't uiteinden van hun bek uitbreiden, en hun dienen om te onderscheiden wat dat tot hun voeding bekwaam is, alhoewel zy het niet zien. Men bespeurt kwylklieren rondom de tong en om 't verhemelte van de zaadt-eetende.

DE slokdarm der zaadt-eetende is vry ruim, maar zo bekwaam niet tot de uitzetting als in 't grootste gedeelte der visch-eetende vogels. Hy heeft van boven geen verwydering of zak. Het eenigste gedeelte dat men in de slokdarm der zaadt-eetende moet onderzoeken is de krop; dit onderste gedeelte is veel vleziger als het overige van de buis, zy word wyder in de gedaante van een kleine zak, is met een menigte klieren voorzien, en is eene wezentlyke voorbereidende Maag.

DE spierachtige Maag is een zeer sterk werktuig, dat uit vier spieren te zamengesteld is, waar van alle de vleezige vezelen zig in twee peezen die rechtstreeks tegen over el-

elkander gesteld zyn schynen te veréénigen; deze spieren drukken door hun beurtelingse bewegingen, de zaden die voor hun werking blootgesteld zyn, en doen ze opryzen en neerdalen tot dat ze geheel verbryzelt zyn. De andere rokken van deze spierachtige Maag vertonen niets byzonders; maar de eeltachtige verdient eenige opmerking; deze, die met 't fluweelachtige vlies eenige overéénkomst heeft, is niet anders dan door de wryving verhart geworden; ook geloofc men dat ze van tyd tot tyd nernieuwt, gelyk de Maag van de Kreeften; zy laat geen maagsap hoe genaamt door zyn weefzel doorzygen, en de Spysverteerende zappen komen alleen uit de kwylklieren in de Spierachtige Maag, gelyk als die van de Slokdarm en die van de Krop.

De sterkte van de Spierachtige Maag verschilt na de verscheidentheid der vogelen; die van de Entvogel is zo sterk niet als van de Kalkoen. De eerste byna gedurig in 't water kwetterende, voed zig zeer dikwils met wurmen en andere voedzels die zo hart niet zyn als die waarmede de Kalkoen gehouden is zig te voeden.

De darmen der Zaad-eetende zyn naar evenredigheid veel langer dan die der vleesch-eetende vogelen. De blinde darmen zyn veel groter; met een woord derzelver darmen zyn zodanig als de hoedanigheid van 't voedzel het vereischt, minder kragtig dan die der

kruidt-eetende, ook hebben wy opgemerkt dat de darmen van deze laatſten naar evenredigheid langer zyn dan die van alle de anderen Dieren.

HET is gemaklyk te begrypen op welke wyze de Spysverteering in de *Zaadt-eetende* moet geſchieden. De Spyzen vallen en onthouden zig gedurende eenige tyd in de Krop, om 'er door 't overvloedig vogt dat 'er zig afſcheid, als mede door dat 't welk uit de andere klieren van de ſlokdarm en uit de kwylklieren komt, doorweekt te worden; sommige *Zaadt-eetende*, als de Duif en de Torteldui, doen de reeds week gemaakte zaden uit de krop weder opkomen om 'er hunne jongen mede te voeden; het geen bewyſt dat deze dieren in ſtaat zoude zyn om te kunnen herkauwen, wanneer zy het nodig hadden; *Duverney* verzekert dat de Papegaai herkauwt.

HET is voornamentlyk in de ſpierachtige Maag dat de Spysverteering geſchied, die in de Zaadt-eetende Vogelen een wezentlyk uitzuigende aftrekking is; dit ingewand verbryſelt zeer kragtig de reets weekgemaakte zaden, en ontfangt gedurig, om zyn werking gemakkelyker maken, 't vogt dat uit de reets beſchrevene klieren neêrdaalt; om dat de ſpierachtige Maag zelve geen hoegenaamt Spysverterend vogt in 't binnenſte van zyn eigen weef-

weefzel affcheid. Zommige Zaadt-eetende flikken eenige klyne ruwe fteentjes door, om hier door zo veel te beter te kunnen vermalen, die zy weder als van geen nut meer zynde overgeven wanneer zy glad geworden zyn; zy flikken mede zomtyds ftukjes yzer en koper door; maar deze worden zomtyds door derzelver zamentrekkende hoedanigheid fchadelyk voor hun; de vouwen van het eeltagtig vlies dienen om deze kleine lighaampjes, die de werking der tanden fchynen te doen in te houden; de Zaadt-eetende, als de Kanarie Vogel, het Cysje, de Vink en een menigte andere Vogels die de bekwaamheid hebben in hun bek de baft van de zaden af te fcheiden, zwelgen geen keifteentjes in, om dat ze minder te verbryzelen hebben.

MEN ziet uit het geen wy voorgeftelt hebben, dat geene Spys hoe genaamt zig aan 't vermogen van de Spierachtige Maag kan onttrekken. Wy genieten op verre na dezelfde voordelen niet. De grootheid en de wynig in een gedrongentheid van onze Maag fluit alle vermaling buiten zig; zo dat wanneer zommige fpyzen 't vermogen van de kauwing en die der Spysverterende vogten ontwyken, zy in dit ingewand niet dan zeer onvolkomen verandert kunnen worden: maar wanneer wy zorgvuldig en lang kauwen, genieten wy ten delen de voordelen van de Zaadt-eetende;

want

want om de Spysverteering van het grootste gedeelte der Dieren wel na te sporen, is het veelal door vermaling of door ontbinding dat deze werking geschied. In de een bespeurd men deze werkingen te gelyk: in de andere is 't door enkele ontbinding, en als dan zyn de Spysverteerende zappen zeer menigvuldig, of zeer kragtig en werkzaam; de Spyzen zyn zo hart niet, en onthouden zig lang in de holligheden der Spysverteerende werktuigen, zo wel door de kleenheid van de poorter, als door de verscheiden omringing der darmen.

De Struisvogel, deze Vogel van wien men de sterkte zyner Maag zo veel roemt, heeft eene wezentlyke spierachtige Maag, die echter zo sterk niet is als die van 't hoen; hy schynt door een vleezige hoogte in twee holligheden afgescheiden te zyn; het zy verre dat de Struisvogel koper verteerd, in tegendeel hy sterft na verloop van wynig tyd wanneer hy een zekere hoeveelheid van 't zelve inzwelgt: deze vogel is kruidt-eetende, vrugteetende, en zelf alle spyseetende; de kromte van zyn Krop weerhoud de spys veel langer tyd, en vermeerdert 'er de weekwording; de invoeging van eene der gal leiders, die men in twee Struysvogels gezien heeft dat zig in de Maag opende, moet zeer veel tot de Spysverteerende vermogens en tot de verslindentheid van dit Dier mede werken.

LAAT

LAAT ons nu de ondervindingen van den Heer *de Reaumur* over de Spysvertering onderzoeken.

DEZE beruchte waarnemer, verzekert, in een der memorien van de Maatſchappy der Wetenſchappen van Parys, in 't Jaar 1752 medegedeelt, dat de vleeſch-eetende vogels, alleenlyk een vliesachtige Maag hebben, en veel gelykenis met die van den Menſch heeft; hy heeft getracht door zyne ondervindingen aan te toonen, dat de Pitoor die vleeſcheetende is, zonder eenige vermaling de ſpys verteerd, door middel van een ontbindent vogt dat geen vat op de zaaden op de vruchten noch op 't brood heeft; hy heeft gevonden dat dit ontbindent vogt een bittere en zoute ſmaak had; De Heer *de Reaumur* verzekert dat hy een buis die hy uit de Maag van de Pitoor genomen had in 't vuur wierp, en 'er na verloop van weinig tyd een vlam uit voortkwam die langer als een minuut duurde; waarop hy vraagt of 't *flogiſticum* of 't brandbaare de voornaamſte hoofdſtof in de Spysverteering der vleeſcheetende vogelen is. Hy zag dat dit ontbindent vogt, gedurende 24 uuren, in eene warmte, overeenkomſtig met die van de Maag van de Pitoor buiten 't lighaam geſteld zynde, dezelfde uitwerking deed als die welke 't vleeſch in de buis deed die hy deze vogel had doen inſlikken.

DE-

DEZE door konst gemaakte Spysverteering maakten 't vleesch week, en verwekte een ligt begin van verrotting; het vleesch tot eene vergelyking genomen en gedurende dezelfde tyd in 't byzonder met een wynig water in de zelfde warmte geplaatst hebbende, kreeg het eenen onverdraaglyke stank, het welk den Heer *de Reaumur* heeft doen zeggen dat het ontbindent Spysverteerend vogt, het ten delen voor de bederving bewaart had. Onze Akademist trekt hier uit een gevolg dat de vogels die gelyk de Pitoor een vliesachtige Maag hebben, door de enkele werking van een ontbindent vogt de spysen verteeren, terwyl dat de vogels wiens Maag van een middelmatig vast wezen is, dat ten delen vliesachtig en ten delen spierachtig is, zonder twyffel 't gebruik van de eene en de andere wyze van Spysverteering in 't werk stellen; het scheen hem zeer natuurlyk te denken dat de Dieren die gelyk de roofvogels, een' spierachtig Maag hebben, mede door behulp van een ontbindent vogt verteeren, het welk de ondervinding in een Teef bevestigde; de Heer *de Reaumur* deed haar twee stukken van beenderen die hy in een buis gedaan had doorzwelgen, die na verloop van 26 uuren zo buigzaam als hoorn waren, zonder dat de buis platter geworden was: het geen bewyst dat de vermaling genoegzaam geen deel heeft in de Spysverteering van

de-

deze Dieren; maar hy neemt waar dat de natuur van 't Spysverteerend ontbind vogt zeer verſchillend is na de verſcheide zoorten van Dieren; dat van de Pitoor dringt noch in de beenderen, noch in de zaden, noch in 't brood; dat van de Hout dringt in 't brood en in de beenderen, en werkt niet op de zaden, die echter zeer wel in 't Varken ontbonden worden; dat van 't Paart dringt niet in 't vleeſch en ontbind de kruiden en de zaden; eindelyk de Heer *de Reaumur* doet opmerken dat 'er visſen zyn die van aarde leven: welken uitgeſtrekte verſcheidentheid, roept hy uit, voor een en 't zelve oogmerk!

OM zig van de Spysverteeringe der herkauwende Dieren te verzoeken, liet onze Akademiſt een Schaap een met gaten doorboorde blikke buis die met kruiden opgevvlt was inzwelgen. Na verloop van 14 uuren vond hy ze in de pens, zonder dat de groente die zig in dezelve bevond verteerd was, zy was alleen een wynig doorweekt; hy beſloot hier uit dat deze dieren de ſpys door vermaling en door ontbinding verteerden. Het Spysverteerend vogt uit de Maag genomen zynde, heeft hem alleen een wynig zoutachtig, en 't blaauw papier een wynig rootachtig toegeſchenen.

HY heeft gezien dat de zaden die in blikke buizen beſloten waren, en die hy aan eenige

zaad-

zaadeetende, had doen doorslikken, geen de minste verandering ondergingen waar uit Hy afgeleid heeft, dat deze Dieren alleen door vermaling de Spys verteeren, en hy heeft uit de plat geworden buis geöordeelt, dat het vermogen van de spierachtige Maag gelyk stond met een gewigt van 437 ponden.

Ziet hier met wynig woorden eenige aanmerkingen over deze ondervindingen.

1. De bittere en zoute smaak die den Heer *de Reaumur* in 't ontbindent sap van de Maag van de Pitoor vond, schynt voornaamentlyk veroirzaakt te worden uit de gal die zig in de Maag der vleescheetende vogelen uitstort: zy is het mede, die als grotendeels uit olieachtige delen te zamengesteld zynde, de vlam gaf waar van wy gesproken hebben. De zoute smaak is veel byzonderlyker aan 't maagzap; in den mensch is dit zap veel olieachtiger en veel zoeter; in de roofvogels is het veel scherper en zonder twyffel veel kragtiger en werkzamer; het is verwonderlyk dat deze vogels, die de spys zo schielyk verteeren, die genoegzaam altoos in beweging zyn, en die een sterke en gedurige hitte hebben, zo lang kunnen vasten; een Gier kan 20 dagen zonder eeten blyven.

Het is niet altoos waar dat de vleesch-eetende vogelen niet dan een enkele vliesachtige Maag hebben; wy hebben waargenomen

dat

dat 'er een groot getal zyn die eene wezentlyke ſpierachtige Maag hebben. Dewyl de zaden, de vruchten noch 't broot in de Maag Pitoor niet verandert, kan men niet beſluiten dat 't Spysverteerend zap in 't geheel geen vermogen op deze verſcheide voedzels heeft; wanneer deze vogel kon kauwen, of wanneer hy een ſpierachtige Maag had, zou hy misſchien alles kunnen eeten; wy hebben ten minſten opgemerkt dat 't zelfde Spysverteerend zap, de vermaling helpt, en in zekere dieren 't vleeſch, de zaden, en de kruiden verteerd; het is dan het gebrek niet van 't ontbindent vogt, maar dat van de Maag, wanneer deze verſcheide voedzels niet wel verteerd zyn; zonder de kauwing of de voorafgaande voorbereiding, die wy zekere ſpyzen doen ondergaan, zouden wy alle Spysverteerende kunnen zyn? Men moet dan zo zeer niet trachten de verſcheide aart der ontbindende vogten te kennen, om dat wy dezelve nooit nauwkeurig zullen kunnen bepalen; wy zien uit het wynige dat wy ontdekt hebben, dat het onmoogelyk is reden te kunnen geven van alle deze verſcheidene uitwerkſelen die 't maagzap in een en 't zelve wezen uitwerkt; het is beter moet ik het nogmaals zeggen, 't zamenſtel der Spysverteerende werktuigen te overwegen en te onderzoeken hoe de Natuur aan de eene zyde vergoed het geen ze aan de

andere zyde schynt te wygeren, en alle deze byzondere voorwerpen by één te verzamelen om 'er een leerzaam schildery van te maken, dat ons verlicht terwyl 't ons bezig houd en ons belet ons zelve te verliezen in 't uitgestrekte doolhof die de historie der Dieren ons aanbied.

BEHALVEN dit ziet men, dat 't vleesch, dat in de buis gestoken is, ons geen nauwkeurig denkbeelt kan geven van de veranderingen die zy in de Maag van 't dier ondergaat, om dat 't 'er alleen in week gemaakt en niet verteerd is; dus moet het vleesch in de tyd van de natuurlyke Spysverteering, veel beter door 't Maagzap doortrokken worden, de beweging der omringende delen, en die van de Maag zelve, veranderingen bewerken, die niet ontstaan konnen wanneer 't in de buis besloten is.

2. DE proeven van den Heer *de Reaumur* op de zaad eetende Dieren, kunnen ons de ware Spysverteering dezer Dieren niet leren; de meer of min plat geworden zynde buizen bewyzen geenzints de wezentlyke vermogens van de spierachtige Maag, om dat dit werktuig buiten gemeene pogingen heeft moeten doen, om zig van deze vreemde lighamen te ontlasten. Voor 't overige, de zaden die reeds in de krop week gemaakt, en geduurig door de Spysverteerende zappen, die in de spierachtige

ge Maag komen, bevochtigd zyn, vereisschen nooit geen werking die met de platmaking van deze buis gelyk staat. De spierachtige Maag zoude zekerlyk veel kragten nodig hebben, wanneer de zaad-eetende genoodzaakt waren, zig met noten of diergelyke harde vruchten te voeden; maar men weet dat diergelyke vruchten zo wynig met hun gestel overéénkomen dat zy na wynig tyd sterven, wanneer men hun dwingt een getal dat groot genoeg is door te slikken; het is zeer moeilyk zig door eenige proeven, van de sterkte der vaste delen, en van de kragt der zappen die de Natuur voor de Spysverteering besteed en veréénigt, te verzekeren: Al het geen uit deze proeven voortvloeit, is dat de zaden te veel vastigheid hebben, dan dat zy zonder eenige verbryzeling verteerd zoude kunnen worden; maar men moet 'er de voorbereiding in de Krop, noch de hulp der vochten die geduurende de vermaling in de spierachtige Maag vallen, niet buiten sluiten; zonder dit zouden de zaden in meel verandert worden, in plaats van een melkachtig aftreksel te geven; de Chyl der Zaadeetende, heeft meer overeenkomst met de natuur van 't melkachtige als die der vleeschetende, en die van de alle Spys-eetende; maar hy verschilt altoos hier in dat hy meer verdeelt is, en dat hy een gedeelte van de dierlyke vochten, die gedient hebben om hem

te verteeren, tot overbrengers heeft. Tot welk einde zou ons de kauwing dienen zonder 't behulp van de kwyl? en men kan zeggen dat de vermaling der zaad eetende met onze kauwing overeenkomt. Zie daar een beweegreden te meer om de werkingen by een te verzamelen en tegen elkander te vergelyken.

3. De Proeven die men op de herkauwende Dieren genomen heeft, schynen nog minder voldoenende te zyn; de kruiden die in de buis besloten zyn konden dus maar alleen doorweekt worden, vermits zy door de herkauwing op nieuw niet weder gekauwt of verbryzelt waren; voor 't overige hebben wy waargenomen dat de pens een van de vier Maagen is die het minst tot de Spysverteering doet; hy dient, om zo te spreeken, niet anders dan tot een boezem; men heeft maar alleen te lezen het geen wy over de Spysverteering der herkauwende Dieren gezegt hebben, en men zal ten vollen overtuigd zyn dat de proeven van den Heer *de Reaumur* ons over 't ware werktuiglyke van deze werking niet verlichten kunnen.

Het ontbindent zap uit de Maag van de herkauwende Dieren getrokken zynde, heeft ons een wynig zoutachtig en minder krachtig toe geschenen, om dat de gal zig niet als in de Maag der vogelen uitstort, en dat 't Spys-

ver-

verteerend vogt zelve veel zoeter en minder doordringend is; dit alles is naar evenredigheid van de hoedanigheid van 't voedzel.

DEZE verscheide overwegingen dienen om meer en meer te doen zien, hoe noodzakelyk het in de Spysverteering is, zo wel ten opzigten van de werking van 't Maagzap als van de Maag oplettendheid te gebruiken, zonder te gelyk uit 't oog te verliezen, de verscheide bereidingen die 't voedzel in de mond, of in de verscheide gedeeltens van de slokdarm ondergaan heeft, of wel die welke zy nog in de holligheden van de darmen ondergaan moeten. Maar daar zyn een oneindig getal van dingen waar van het altoos onmoogelyk zal zyn de regte waarde te kennen; kan men zig by voorbeelt verzekeren van alle de zamenparingen die zig in de kragt en werkzaamheid der Spysverteerende zappen bevinden? van hunne meer of min grote hoeveelheid, van de tyd gedurende welke de voedzels voor hunne werking blootgesteld zyn, naar de verscheide vouwen van 't werktuig, zyn stand, de kleinheid zyner openingen? kan men de graad van hette aan welke ieder Maag volgens zyne toestand bloot gesteld is, waarderen, uit de meer of mindre snelle loop der vochten van 't Dier, de verscheidentheid van luchtstreken, de levenswyze enz. wie kan mede de sterkte van ieder Maag waarderen? want daar zyn 'er genoegzaam

geen die elkander nauwkeurig in alles gelyken; de spierachtige Magen die de Spysverteerende werktuigen zyn, vertonen middelerwyl verscheide trappen van ingedrongentheid; wy hebben 'er reeds meer dan een voorbeelt van gegeven.

Zie daar het geen wy over de Spysvertee-te zeggen hadden. Tegenswoordig gaan wy onderzoeken wat het voor den mensch aller bekwaamste voedzel is.

VAN HET VOEDZEL DAT VOOR DEN MENSCH 'T ALLERBEKWAAMST IS.

De mensch, schynt uit zyne tanden en uit zyne verdere Spysverteerende werktuigen, geschikt te zyn allerlei spyzen te eeten: wy zouden van geen zaden kunnen leven, zo als de Natuur ze ons aanbied; onze Maag is te klein, dat wy alleen kruidt-eetende zouden zyn; hy zoude beter voor het vleesch der Dieren geschikt zyn, om dat verscheide volkeren niet anders dan vleesch eeten; men kan op dezelfde wyze alleen van vruchten of van plantgewassen leven; maar het grootste gedeelte van gestellen worden door dit voedzel verzwakt, die zeer dikwils een zeer lastige stoelgang veroirzaken, en 't vleesch alleen is in 't algemeen niet nuttig. De levenswyze die in 't al-

algemeen 't allerheilzaamst schynt te zyn, is uit 't ryk der gewassen en uit 't ryk der Dieren genomen; het is waar de Plantgewassen, bevatten het voedent slym in zig, maar 't vleesch der Dieren bevat veel meêr bearbeide zappen in zig, welkers gelykwording veel gemaklyker is; met een woord, het bevat delen in zig, die om zo te zeggen veel levendiger zyn. Pythagores zelve liet 't voedzel van de worstelaars dat uit plantgewassen bestond in vleesch veranderen en zy wierden veel sterker; het is waar dat zy, die deze levenswyze wilde beproeven, zonder een gelyke beweging te maken, zig voor een oneindig getal van kwalen bloot gesteld vonden, die uit de bloedrykheid voortkwamen; het geen naderhand by de Romeinen zeer wyze wetten deed instellen, welke de hoeveelheid van vleesch waar mede het geöorlooft was zig te voeden, bepaalden, en een volkomen vryheid voor alle gewassen overlieten.

MEN vind zekere lieden die, of uit gewoonte of ter oirzake van eenig ingeschapen of toevallig gebrek, zig beter bevinden by 't gebruik van vleesch dan dat van de Plantgewassen en dus over en weder; maar men moet zig aan deze byzondere uitzonderingen niet houden; het is met deze lieden als met de verscheidentheid der luchtstreken, en de dadelyke gesteldheid onzer vochten. In zeer heete landen, is

't gebruik van enkel vleesch zeer schadelyk, gelyk als het in de hitte der koorts is. De Kaffers, die veel rauw vleesch eeten, hebben een leelyke en stinkende mond, en leven zelden langer dan veertig jaren. De lieden die met binnenkoortzen gekwelt zyn hebben een afgryzen van 't vleesch, en verlangen altoos uit hun aart naar een zuur van Plantgewassen. Het vleesch onderhoud de zwakke gestellen veel beter; de galächtige moeten dikwils tot de Plantgewassen hun toevlugt nemen, gelyk mede zy die dikwils met het Podegra of met eenige byzondere scherpigheden gekwelt zyn. Maar niets is 'er dat ons beter de nuttigheid doet zien van de eetregel die te gelyk uit vleesch en Plantgewassen bestaat, als te letten op het geen in de Scheurbuik voorvalt; men verkrygt gemeenlyk deze wrede ziekte zo wel te land als ter zee, wanneer men genoodzaakt is langen tyd een koude en vochtige lugt in te ademen, slegt water te drinken, in de werkeloosheid te zyn, en zig met scherpe zoute en grove of met andere spyzen te voeden die meer dan de gewone tot de verrotting overhellen; als 't vleesch der vischeetende vogelen, zonder tot dit voedzel eenige versche gewassen te kunnen mengen; de sterkste hulpmiddelen zyn de droge gematigde lugt, de beweging, maar voornamentlyk 't gebruik van 't zuur der Plantgewassen, by voorbeelt de oranjes,

jes, de citroenen, en de aalbesſen; men verdryft mede het Scheurbuik door ſcherpe Planten gelyk als de *Cruciferaas*, door middel van de look, uiens, door teerwater, door de harſt van Denne bomen, of bier van deze harſt, als mede door de denne knoppen op de wyze als thee gebruikt; het vleeſch van Schildpadden is mede een heilzaam hulpmiddel in deze ziekte. Laat ons hier op aanmerken, dat de Scheurbuik in welke men meer dan in eenige andere ziekte, de tekens van eene verrottende ontaarding der vochten beſpeurt, op dezelfde wyze door planten die de verrotting wederſtaan, en door hulpmiddelen die het minſt deze hoedanigheid bezitten genezen worden; men heeft de allerrotachtigſte Scheurbuik door middel van afkookzels van kool doen verdwynen, die echter in de lucht zeer ligt bederft; het verſch vleeſch is in deze ziekte van veel nut, terwyl dat 't gezoute of gerookte vleeſch, dat veel minder tot het bederf genegen is, dient om het zelve te veroorzaken. Dus zal men altoos zeer gebrekkig kunnen oordelen uit de proeven die buiten het lighaam gedaan zyn, van het geen by ons in de gezonden ſtaat of van ziekte omgaat; de beſpiegelende Geneeskonſt, zal nooit geene andere dan losſe en wankelen gronden hebben, wanneer ze de werkdadige niet tot grondſlag heeft. Men kan zeggen dat de ver-

Cruſiferæ.

ſche gewasſen, of verſcheide hunner bereidingen, in 't algemeen middelen zyn; die de verrotting wederſtaan, maar hoe kan men verzekeren dat ze wezentlyk het *Medecinale* deel in 't getal der aangehaalde planten is, en aan welke wy dusdanig een tegenovergeſtelde deugt toeſchryven. Laat ons hier met de beruchte *Wirlhof* (*a*) zeggen, „ ik wil geen „ beſpiegeling hoe genaamt aannemen, als „ alleen die welke altoos met de ondervin- „ ding overeenkomt". Dit is niet te zeggen dat men in 't geheel de vryheid van te kunnen redeneeren moet uitſluiten, want (gelyk *Brunner* zegt die dezelfde Schryver aanhaalt, (*b*) „ de beredenering zonder ondervinding be- „ driegt zig niet minder dan de ondervinding „ zonder beredenering".

HET ſchynt dan dat wy in den natuurlyken ſtaat 't gebruik van 't vleeſch met dat van de gewasſen moet vermengen, op de eene tyd van 't eene meerder en op een andere tyd van de andere minder gebruikende, of wel dat men zig alleen met gewasſen of met vleeſch moet voeden, ten opzigte van de Maag, van de

(*a*) Nullius doctrinæ theoreticæ odio ducor, nullius etiam amore, niſi quosque ea perpetuæ experientiæ reſpondet. Obſerv. de febrib.

(*b*) Uti ratio ſine experientiæ mendax, ita experientiæ ſine ratione fallax. De Glandula duodeni.

de lugtsgesteltheid en van de andere omstandigheden waar van wy gesproken hebben; 't vleesch van de Dieren voorkomt de al te grote verslapping die 't enkel gebruik van de gewassen geeft; en deze de vertering van 't vleesch vorderende, maaken ze de vochten veel zagter, en veel vloeibaarder; zy verwyderen de al te grote hitte, en verminderen, zo veel als mogelyk is, de natuurlyke geneigtheid der rotting onzer vochten.

HET broot is 't voedzel dat in 't algemeen met ons het best overeenkomt; het heeft geene byzondere smaak, die voor de eene aangenaam en voor de andere onaangenaam is; het bevat wat meer is de zelfstandige slymachtigheid in een zeer grote trap in zig, dat de voornaamste voedende zelfstandigheid is: dat 't welk van goede tarw gemaakt is, is 't allerbeste; de beroemde *Stahl* gelooft echter dat het beste broot dat is, 't welk van rogge en tarw gemaakt is, het is zonder twyffel om dat het beter open lyf houd.

IN de landen daar de Koorngewassen niet gemeen zyn, maakt men brood van verscheide zoorten van gewassen, als zaden, vruchten, wortels, zelfs van bladeren en van de basten van bomen. De inwoonders van *Mekka* en van 't gelukkig *Arabien* maaken in de tyden van hongersnood en zelfs buiten deze tyden, broot van in de Zon gedroogde en

tot

tot Poeder gemalen Sprinkhanen. De Hottentotten en andere volkeren maken het van gedroogde visfen.

LIEDEN die de bloedrykheid vrezen, die sterke werktuigen hebben, en die een werkeloos leven hebben, moeten geen al te grote hoeveelheid van broot gebruiken; voornamentlyk wanneer het wit broot is, het is al te voedzaam; de zwakke magen kunnen geen roggen, versch of kwalyk gebakken broot of dat niet wel gegist heeft verdragen; het is een hart en taai voedsel, die de Spysverteering moeielyk en winderig maakt; want het is met dit broot, als met droge peulvruchten, met verscheide bieren, appeldranken, enz. alle deze vaste of vloeibare voedzels hebben veel lugt in zig, en maken de Spysverteering in tedere menschen die in de werkeloosheid leven, en welkers werktuigen een zwakke wederstand voor deze uitzetting van de lugt bieden, wanneer dezelve zyn veêrkragt weder anneemt; de sterke lieden, en zy wiens leven genoegzaam een gedurige beweging is, verteren deze grove Spyzen zonder eenig ongemak, zy komt zelfs in verscheide opziggten met hun gestel overeen: de ligte spyzen, zegt *Galenus*, bieden geen wederstand genoeg aan de sterke en ruwe Magen; in plaats dat volgens *Celsus*, hoe meer een lighaam in een gedrongen is hoe moeilyker het om te verteeren

ren is, en hoe meer dat het voed wanneer t' eens verteerd is.

Nu hebben wy nog van de wreetheid, van de moed, van de ſterkte. van de verſlindentheid en van de during van 't leven van den menſch, als mede van de Dieren te ſpreken.

VAN DE VERWOEDHEID.

De vleeſchéétende verteeren de Spys gemeenlyk veel ſchielyker, hebben 't hart naar evenredigheid veel groter dan de andere Dieren, en zyn in 't gemeen verwoeder, maar niet altoos ſterker. Het vleeſch verſchaft zo als wy reeds opgemerkt hebben, veel krachtiger zappen, die de vochten met ſnelheid doen omlopen; ook hebben 't grootſte getal van vleeſch-eetende Dieren veel meer hette, ik zeg merendeels, want 'er zyn altoos eenige uitzonderingen; de Slangen, alhoewel ze vleeſch eetende Dieren zyn, verteeren de Spys zeer langzaam, en de visſchen zyn koude Dieren. De Stier, het Paart, zyn moedige, ſterke en dikwyls verwoede Dieren, voornamentlyk wanneer zy niet beteugeld zyn, niettegenſtaande dat zy geen vleeſcheetende zyn. De Haan is even moedig, en vecht met verwoetheid; de Muilezel is een Dier dat dikwils wreet is: want men moet de oirzaken die de

ver-

verwoetheid in de Dieren veroirzaken in aanmerking nemen; op de eene tyd in een oogenblik dat de honger dringende is, is 't om zig van 't nodige voedzel te verzorgen, of om eenige Spys te hebben die voor de smaak aangenaam is, en 't ontneemen van hem die 'er bezitter van is; op een ander tyd is 't om de lust te voldoen zich weder voort te brengen, en alle hinderpalen die zig tegens 't zelve aankanten van zig te verwyderen. Een Dier dat een langzame Spysverteering heeft, die genoegzaam altoos 't nodige vind om zig te kunnen verzadigen, die zig met Spyzen voed welkers zappen zoet zyn, dat in geen al te warme luchtstreek woont, dat niet brandent naar de vermaken is, of dat om zich te voldoen tegens geen Vyanden heeft te worstelen die zo sterk als hy zyn; dusdanig een Dier is zeer zelden wreet. De verwoedheid is gemeenlyk van de sterkte van de vaardigheid of van eenig byzonder voordeel der Dieren afhanklyk; een Dier dat zig in staat bevind om naar de tyds omstandigheden, deze verscheide toevluchten tot zyn hulp te nemen, om zyn oogmerk te bereiken, tast veel onbeschroomder zyn mededinger aan. Wy zien Dieren die door hun sterkte de schrik der anderen zyn, men vind andere door list hun oogmerk bereiken, zo ten opzigte van de vaardigheid hunner beweging, als door eenige byzondere verdediging.

VOOR

Voor het overige zyn de Vleesch-eetende de Noodzakelykheid van verwoed te zyn, om niet van honger te sterven; wanneer zy geen Lyken vinden, moeten zy de Dieren aanvallen die geschikt zyn hun gewone prooi te wezen; by gebreken van Dieren verslinden zy de menschen die zy ontmoeten, en voor laatste toevlucht eeten zy hun gelyken. Doen wy niet het zelfde in een grote hongersnood? het grootste gedeelte der Wilden zyn nog veel wreder; de verwoetheid die de menschen opwekt om hun gelyken te vernielen, is nooit vergeeflyk, wanneer het niet enkel en alleen is om zig te verdedigen, of om behoeftigheden te voldoen, die zo dringende als de natuurlyke nooddruft zelve zyn.

VAN DE MOED EN VAN DE STERKTE.

De Moed ontstaat in den Mensch, voor zo veel dezelve het natuurlyke betreft, genoegzaam door dezelfde oirzaken als de verwoedheid in de Dieren; want ik beschouw deze als een tomeloze moed: in der daad, de menschen worden in plaats van moedig te zyn, verwoed; wanneer zy zig niet door de reden laten geleiden, en dat zy gelyk aan de Dieren, alleen 't instinkt volgen, om hunne driften of hunne nooddruften te voldoen.

De moed schynt geboren te worden uit 't vertrouwen dat inwendig gevoel van een goede werktuiglykheid inboesemt: hy die gelooft veel sterker, veel behendiger, veel vaardiger dan zyns gelyken te zyn, en met veel dringender reden wanneer hy die dikwils deze meerderheid ondervonden heeft, toond zig veel moediger in de omstandigheden; men onderneemt als dan de allergrootste zaken, om dat men zig genoegzaam verzekert houd over de beletzelen te kunnen zegenpralen. De moed word door de gezontheid van de lugtstreek, door de levenswys, en door de oeffening, onderhouden. De goede gesteltenis van 't lighaam, die voor de moed zo noodzakelyk is, word wel haast door de verheffing van de ziel geleit, wanneer de wysheid en de billykheid van de regering zig by 't vermogen van 't voorbeelt voegt; maar de enkele verheffing van de ziel, zonder de sterkte van 't lighaam, brengt om zo te spreken niet anders, dan vonkjes van moed voort, die na wynig tyd door gebrek van voedzel verdwynen.

De al te warme landen hebben zwakker en in 't algemeen minder moedige inwoonders; zy welke landen bewonen die niet uitermaten kout zyn hebben meer sterkte en meer moed; maar dit alles is meerendeels afhanklyk van de voorzigte en sterke regering,

van

van de oplettentheid van hun die gesteld zyn om ze te doen onderhouden, en voornamentlyk van 't voorbeelt dat zy zelve geven. Dusdanige Wetgevers, zien nooit in de lieden die met en benevens hun gesteld zyn het Vaderland te verdedigen, noch die ontzenuwde weekheid, noch die ongematigdheid die ongevoelig onze beweegraderen vernielen, om dat zy zich noch aan de eene noch aan de andere overgeven: zy dienen tot een voorbeeldaan hunne onderdanen, worden de scheidsmannen van 't volk en de schrik hunner vyanden; in der daad, welke meerderheid moeten de volkeren niet hebben die uit hun aart Krygszugtig zyn, wanneer zy dusdanige Bevelhebbers aan hun hooft hebben?

MEN kan dan verzekeren dat al wat dienen kan om de sterkte te verminderen, mede dient om de moed te doen verminderen. De onmatige vermaken der liefde, voornamentlyk wanneer men 'er zig te vroeg aan over geeft, zyn zeer schadelyk. *Tacitus* schryft de sterkte van de oude *Germanen* toe aan de oplettentheid die zy hadden niet te trouwen voor dat zy hun volle wasdom hadden. Een al te vroege huwelyksbant verhindert dat de gesteltenis zig ontzwagteld en nooit sterk word; 't misbruik van de vermaken is niet minder schadelyk, in welke ouderdom het zyn mag; 't verzwakt, ontsteld

zeer veel de Spysverteering, sleept de luiheid en de werkloosheid met zig, om dat men zig niet in staat bevind een moeilyken arbeid, of een wynig hevige oeffening te ondergaan; zo dat de kwyning door deze verscheide oirzaken onderhouden word, die alle tot onze ontzenuwing mede werken. *Horatius* verweet aan de Romeinen van zyn tyd, dat ze van hun eerste sterkte verbasterd waren, om dat zy de weekheid en de pracht der Grieken volgden, en dat zy verplicht waren vermaken te zoeken die in evenredigheid van de zwakheid hunner gesteltenis overeenkwamen. Deze Dichter beschryft op eene verwonderlyke wyze de voordelen der matigheid, men ziet dat hy na zekere gulzigaarts die verslindender dan de *Harpies* zelve waren, bestraft te hebben, zo als hy 't zelfs zegt, de matigheid evenwel nog aan de tafels van eenige vermogende lieden plaats vond, maar dat deze het kleinste getal waren; men weet dat dit machtig volk hun roem en vryheid verloor, zo dra zy ophielden een onnozel en eenvoudig leven te leiden en zig niet meer met mannelyke oeffeningen bezig hielden; welke oeffeningen zo nuttig zyn, om de sterkte van 't lighaam te bewaren, als om de ziel krygszugtig te maken.

De volken die gewoon zyn in een land te leven dat niet uitermaten koud is, en zich te voeden

den met gewasſen vermengt met vleeſch, zyn gemeenlyk zeer ſterk en goed voor den oorlog, voornamentlyk wanneer de andere voorwaardens waar van wy geſproken hebben zamenlopen om ze dusdanig te maken. Het grootſte getal der menſchen zou misſchien op heden, het eenvoudig voedzel der eerſte Grieken niet kunnen verdragen zonder verzwakt te worden. *Plutarchus* ſpreekt in 't leven van *Artaxerxes Menenon* van de *Kaduciers* als van een ſterk en Krygszuchtig volk, niet tegenſtaande zy een onbebouwt land bewoonde en alleen van wilde vruchten leefden. De *Arkadiers*, die men met de naam van *Balanophagus* of van Akereeters noemde, kenden men mede voor een vreeslyk volk. Wy zien nog op heden de Bergslieden van *Schotland* en van *Irland* die ſterk zyn, en by gelegentheid tegens elkander vechten; zy voeden zig echter alleen met melk en met gewasſen; de gezonde lugt die zy inademen, de koude baden aan welke men ze van der jeugt af aan gewoon maakt en den arbeid die zy verrichten, beletten zonder twyfel dat deze geſteldheid zig niet verzwakt.

WAT moeten wy van de *Mahometanen* zeggen, zy zyn ſterk, niet tegenſtaande zy voor een oneindig getal van zaken blootgeſteld zyn die hun ſchynen te moeten verzwakken; de veelwyvery is hun toegeſtaan,

 ter-

terwyl het hun verboden is wyn te gebruiken; zy eeten wynig vleesch, en leven gedurig in vreeze en in eene verwyfde weekheid. Het is waar dat de *Opium* en eenige andere bereidzelen van Plantgewassen, by hun in de plaaats van sterke dranken gebruikt worden; zy vergaan in een grote onkunde, en men weet dat deze de geest minder opwekt en veel zwakker maakt, maar dat ze in vergoeding het lighaam veel sterker doet zyn. Hunne getemperde lugtstreek, die zeer gestadig is, heeft zeer veel invloed op de sterkte van hunne gestellen, gelyk mede op de zagtheid hunner zeden; *Hipocrates* had reeds aangemerkt dat de *Asiatische* volkeren veel minzamer en minder krygszuchtig dan de *Europeaanen* waren, ter oirzaake van de gestadige getempertheid van de lugt die zy inademde, en van de regerings wyze onder welke zy leefde.

De wyze op welke de *Mahomethanen* leven, is misschien de allergevoeglykste niet om hun sterk te doen worden; men zou in tegendeel kunnen zeggen dat de staatkunde van hunne Propheet ingerigt is geweest dit volk minder sterk te maken, op dat het zagter zoude zyn; maar gelyk het uit zyn eigen aart veel sterkte heeft, kan het 'er een gedeelte van verliezen, zonder dat 't daarom niet te min sterk blyft; het zoude

mis-

misſchien veel ſterker zyn, wanneer het een minder wellustig leven leiden, enz.

VAN DE VERSLINDENTHEID.

De Verſlindentheid is in de Dieren van verſcheide oirzaken afhanklyk. De grote Dieren zyn wynig verſlindent ter oirzake van de kleinheid van hun hert, en van de trager omloop van de vogten; de vleeſcheetende zyn gemeenlyk veel verſlindender, om dat zy een woeliger leven leiden, veel meer hitte hebben, hun darmen veel korter zyn, en om dat zy veel ſtinkender afgang lozen; met een woord zy verteeren de Spys veel ſchielyker, maar de vergoeding is by hun niet in evenredigheid van 't verlies. Men moet voornamentlyk 't uitwerkzel van de gal in acht nemen, om hier door zo veel te beter reden van de verſlindenthid der Dieren te kunnen geven; zy die meer gal hebben, of die hem veel kragtiger hebben, zy wiens Maag dit zeepachtig vogt onmiddelyk ontfangt, of in welke het met veel gemak opwaarts vloeit, zyn byna altoos veel verſlindender. De Dieren die zig veel bewegen, zyn mager niet tegenſtaande zy meer eeten; hun vet is by na zo ſchielyk opgeſlurpt als het afgeſcheiden is, en men weet hoe veel het to de making van de Chyl dient;

het net is gemeenlyk zeer dun in de Dieren die genoegzaam altoos in beweging zyn; behalven dit geeft het vleeſch veel ſtinkender drek, welkers dampen met de vetachtige ſappen vermengt zynde, 't vermogen van de gal vermeerderen kan; men kent de verſlindentheid der viſch-eetende vogels hier aan, dat ze een drek uitwerpen welke een onverdragelyke ſtank heeft. De Dieren, in wiens Maag byna gedurig een doordringende gal geſtort word, zyn door een verſlindende honger gekwelt. Wy hebben gezien dat dit de ſtaat is waarin de Sruisvogel als mede het grootſte getal der vogelen zig bevinden. De Kruid-eetende zyn in 't algemeen minder verſlindend, ter oirzake van de verſcheidentheid van 't voedzel, van de manier van leven en van de Spysverteerende werktuigen; de gal word in hun Maag niet uitgeſtort; verſcheiden onder hun ontbreken galblaasjes; de leden onder hun ontbreken galblaasjes; de lever buis verwydert zynde doet hy by de Olifant de dienſt van dit blaasje: het is waar dat de gal, die zig in de darmen der kruidt-eetende uitſtort, bitter is; maar hy heeft de kragtigheid niet die zo zigtbaarlyk in die van 't grootſte gedeelte der vleeſcheetende is; de kragt en ſterkte die de gal in de galblaas krygt, is zo noodzakelyk in de Dieren die 'er door de Natuur mede voorzien zyn, dat de allerſterkſte binnen korte tyd ſterven, wanneer

neer men hun dit blaasje ontneemt of dat het door eenig toeval verſtopt raakt.

De hoeveelheid van de andere Spysverteerende vochten doet mede zeer veel tot de verſlindentheid van 't Dier; de Tyger, de Arent, en andere verſlindende Dieren, hebben zeer talryke ſlokdarm en Maagklieren.

Het is mede niet ongevoeglyk op 't maakzel en de ſtand van de Maag zyn aandacht te veſtigen; want de verſlindentheid ſchynt verſchillende te zyn, naar maten dat dit ingewand meer of min voor de drukking en de warmte der omgelegen delen bloot geſteld is, naar maten dat het meer of min ſterk is, en dat de ſpyzen in zyn holligheid weêrhouden zyn, als mede naar de verſcheide vouwen zyner rokken, en de kleinheid der poorter. De ouderdom, het jaargetyde, de Natuur van de luchtſtreek, enz. doen mede zeer veel tot de verſlindentheid.

De verſlindentheid van den menſch, erkent men dat mede uit verſcheide oirzaaken ontſtaat; men kan gevoeglyk aanmerken dat ze voortgebragt word door 't gebrek der Spysverteerende vochten, door de al te grote gevoeligheid van de Spierachtige rok, of door eenige inwendige ontſteltenis die de Chyl verhindert het verlies onzer krachten te herſtellen, in zo verre het de ſtaat van ongezontheid betreft; zy kan mede door de over-

vloedigheid en de natuurlyke kragtigheid van 't Maagzap, of wanneer de gal zig by een byzonder toeval ten delen in de Maag ontlast, veroirzaakt worden. Men vond in een Galeiboef, die in volle Zee zelfs in de zwaarste stormen nooit geen verandering in zyn honger gevoelt had, twee galbuizen, waar van de eene de gal in de darm, en de andere dezelve in de grond van de Maag digt by de Poorter uitstorte. *Santerius* de Maag van eenen man, die zeer verslindent geweest was, onderzoekende, wiert gewaar dat de buizen van de talryke klieren die by de Poorter gelegen zyn, in deze veel zigtbaarder waren dan dat ze gewoonlyk zyn.

De hoedanigheid en de menigte van de kwyl die byna gedurig in de Maag neerdaalt, dienen zeer veel om de honger te onderhouden. De grote rokers, of zy die de kwade gewoonte hebben veel te spuwen, eeten gemeenlyk minder dan de anderen, en verteeren hun spys gemeenlyk zeer gebrekkig, voornamentlyk wanneer zy van geen slymachtig temperament zyn, en dat zy geen overvloedige vochten uit te spuwen hebben. In de landen alwaar men veel rookt, meerendeels zonder verkiezing van temperament en op wynige gevoegelyke uuren, is men zeer met winden gekwelt, om dat de Spysverteeringen byna geduurig ontsteld zyn; men werpt een grote

grote hoeveelheid van deze kwyl weg, die zo nuttig is om de werking van de Maag te onderhouden: Om deszelfs verlies te vergoeden drinkt men gemeenlyk bier, dat natuurlyk winden veroorzaakt, gelyk alle vochten die niet genoeg gegist hebben, of die al te kleverig zyn; deze winderigheid benauwen nog veel meer de menschen die een zittend leven lyden, die hun Maag door 't misbruik van warme waterachtige vochten verzwakken, die de gewoonte hebben *ragouts* of andere te veel verschillende spyzen te eeten, of die hart, moeilyk om te verteren en uit den aart winderig zyn, als de droge peulvruchten, kool, rapen, knollen, enz. Wanneer men sterk is, wanneer men zig veel beweegt, ondergaat men deze ongemakken minder; de gewoonte kan ze mede veel verdragelyker maken.

HET is nut voor de sterke menschen en wiens Maagen alles kunnen ondergaan, dat de wetten van een gestrengen eetregel gemaakt zyn; zy moeten in tegendeel dikwils hun levenswyze veranderen om zig in dezen staat van sterkte te houden; maar het is gevoeglyk 't voedzel altoos naar de beweging evenredig te maken; men moet nooit zonder een weinig honger van tafel gaan, noch nooit geen taak nemen overmatig veel van spyzen te eeten die moeilyk te verteeren zyn: men be-

klaagt zig vroeg of laat wegens deze herhaalde overdaad, voornamentlyk wanneer men geen open lyf heeft, en dat men de voorzigtigheid niet heeft zig by gelegentheid van een maaltyd te onthouden. (*a*) *Celſus* waarſchouwd zeer wyzelyk de ſterkſte lieden, gedurende de gezonden ſtaat, die ſterkte van temperament, te bewaren, die hun van zo veel toevlucht moet zyn om de Ziekte te kunnen uitſtaan.

Verſcheide *Phyſiologisten* beſchouwen de *Krop van de Maag* als de voornaamſte ſitplaats van de honger, om dat dit gedeelte van de Maag veel zenuwachtiger, en by gevolg veel aandoenlyker is, en dat ze geen fluweelachtig vlies heeft, dat door zyn dik vogt 't zelve voor de al te grote aandoenlykheid bewaart. De gevoeligheid van dit deel zal dan een der oirzaken van de verſlindentheid zyn, wanneer 't zelve te veel door de kragt en de overvloedigheid van de zappen, en te veel door de ſterkte der werktuigen begunſtigt is.

MEN zegt gemeenlyk dat een verſlindent menſch een heete lever heeft; de warmte van dit ingewant dat gemeenlyk op de Maag ruſt, kan dienen om de Spysverteering te verhaasten;

(*a*) Cavendum ne in ſecundâ valetudine adverſæ prævidia conſumantur. *Lib.* 1. *Cap.* 1,

ten; maar de warmte van de Maag word voornamentlyk door 't zeer groot getal van vaten die in dit weefzel verspreid zyn, veroirzaakt.

De sterkte van de Maag is gemeenlyk een gevolg van de sterkte van 't temperament, wy hebben reeds aangemerkt dat de volmaaktheid van de Spysvertering van de deugtzaamheid van genoegzaam alle de andere werkingen afhangt; dus hebben in 't algemeen de sterke menschen een welgestelde Maag; zy worden dikwils verslindent, wanneer zy zig veel bewegen, en wanneer de eetregel de natuurlyke werkzaamheid van hunne Spysverteerende vochten niet verzwakt; het is waar dat 'er zomtyds byzondere werktuiglyke gebreken zyn; en dat zekere lieden, die in zommige opzigten sterk zyn; zomtyds een teêre Maag hebben, terwyl dat anderen dit ingewand vry sterk hebben, niet tegenstaanstaande zy van een zwakke gesteltenis schynen te zyn; het is niet wel mogelyk alle deze verscheidenheden nauwkeurig te kunnen bepalen. (*a*)

De bekwaamheid van dit werktuig doet ontegensprekelyk mede zeer veel tot de verslindentheid; de lieden die met een wynig meer als niets verzadigt zyn, die al te wynig in hun kindsheid gevoed zyn, zy aan wien men

(*a*) Omnium eorum quæ circa stomachum peraguntur, rationem reddere impossibile est. *Hippocrat. de vict. rat. in acut.*

men al te lang zonder noodzakelykheid en al te geſtrengen eetregel doet houden, of die zig uit Godsdienſtige inzigten langen tyd van eeten onthouden; de jonge lieden die men de middel bove buik hevig drukt op dat zy een welgemaakte geſtalte zouden hebben, zy die genoodtzaakt zyn hun lighaam in hunne dagelykſche bezigheden gedurig gebogen te houden, die een misbruik van de ſterke dranken maken, enz. alle deze luiden hebben een veel ingekrompender Maag; zy hebben in 't algemeen wynig honger, en verteeren hun Spys onvolkomen; de grote eeters hebben de Maag van een veel groter uitgebreidheid. Ik heb altoos by de opening der lyken, waargenomen dat de Maag en de Darmen uitgezet waren naar evenredigheid van 't voedzel dat zy genoodzaakt waren geweeſt in zig te bevatten; ik heb gezien, dat de holligheid van de Maag zo groot geworden was, dat de darmen byna niet gezien konnen worden, en dat aan de anderen kant in tegendeel de darmen op een ongemene wyze uitgezet zynde de Maag der maten gedrukt hadden dat hy by na geheel voor 't gezigt verdwenen was; het geen van 't beletzel afhing dat zig aan 't begin van de darmen, of alleen om en by het midden, of aan 't uiteinde van deze buis geplaatſt had.

MEN vind menſchen die zonder dat zy gro-

groter eeters dan andere ſchynen te zyn, middelerwyl gezonder en vetter zyn; dusdanige zyn de ſlagters, braders, koks, bakkers, en molenaars; het geen zonder twyffel voortkomt om dat ze byna altoos leven in een lucht die met voedende deeltjes bezet is. Men weet dat *Democritus*, de ouderdom van hondert jaar bereikt hebbende, zig drie dagen door de enkele wazem van warm broot in 't leven hield. *Hipocrates*, ſchryft in zyn boek over de voedzels, deze drie verſcheide wegen voor, door welke wy gevoed kunnen worden (*a*)

VAN DE DUURZAAMHEID VAN 'T LEVEN.

De hoedanigheid van 't voedzel doet niet alleen zeer veel tot de langdurigheid van 't leven der Dieren, om dat 'er vleeſch-, kruid-, en alle Spyseetende zyn die zeer lang leven; het ſchynt veel eer dat de eerſte oirzaak van 't leven door een goede overeenkomſt van de werktuiglyke delen voortkomt.

De dieren, tot wiens making de Natuur met meer moeite ſchynt te werken, wiens ontzwagteliug en aangroeijing langzamer geſchied,

(*a*) Ab externis partibus alimentum, ab externa ſuperficie ad intima pervenit.

Qui celeriore indigent appoſitione his fit per odoratum.

ſchied, zyn in 't algemeen, die het langſt leven. De grootſte Dieren bezitten dit voordeel; onder de viervoetigen zyn de Oliphant, 't Hert, de Kameel; onder de Vogels, de Arent, de Gier zeer langlevend; men zegt 't zelfde van de grote Visſen, die zeer langzaam groeijen en wiens beenderen genoegzaam nooit hart zyn; het is waarſchynlyk dat 't water de zagtheid van hunne vezelen onderhoud. Alle deze grote dieren, gelyk wy 't reeds aangewezen hebben, hebben 't hert naar evenredigheid kleinder; de omloop van 't bloed is zo ſnel niet; de afneming volgt dezelfde wet; hunne kleine vaatjes vergroeijen zo ſchielyk niet, en men is niet onkundig dat de ongevoelige vermindering der vaten, zonder eenig ander toeval de hartheid, de ouderdom en de dood veroirzaakt.

De Roofvogels leven zeer lang; zy hebben ſterke vezelen, en verteeren hun Spys gemaklyk; daar en boven de zuivere lugt die deze Dieren, in de hoogte der lugt of op de toppen der bergen inädemen, moet hun een byzondere ſterkte geven; de vlugt der vogelen hun te gelyk dienende het lighaam te doen bewegen en 't te vervoeren, maakt deze zamengemengde heilzame werking, en veel geſchikter beweging om de ſterkte te behouden, als dat het moeilyk leven der viervoetige Dieren is; dit moet men op dezelfde

wy-

wyze van de watervogels als mede van de Visſen verſtaan, die door 't zwemmen en dus zo wel door de beweeging van 't water, als door hun eige beweeging weg geſleept worden.

De Dieren die veel warmer dan de anderen zyn, en die meer geneigtheid voor de vermaken der liefde betonen, leven gemeenlyk korter, de Haan en de Muſch leven zeer kort.

In den menſch is de eerſte oirzaak die de langduurentheid van 't leven bevordert, dezelve als in de Dieren; de voorgaande ſterkte van de werktuiglykheid, die door de andere oirzaken onderhouden word, als de Matigheid, de getempertheid, de zuiverheid van de lugt, de oeffening van 't lighaam, en de geruſtheid van de ziel.

Men beklaagt zig ten onrecht dat 't menſchelyk geſlacht verbasterd is, en nog gedurig meer en meer verbastert, om dat de ſterke lieden, wiens gedrag met de begeerte der Natuur overeenkomt, op heden de trap bereiken die hun zedert lang toegewezen is. Laten wy gelyk onze eerſte vaders leven, en wy zullen wel haaſt de gulde eeuw weder geboren zien worden. Wy zullen in de Hiſtorien niet vinden dat 't leven der Dieren verkort is geworden, om dat zy zig altoos op dezelfde wyze gedragen hebben; maar welk onderſcheid tusſchen de eenvoudige, matige en

ar-

arbeidzaamen levenswyze der eerste menschen, en dat 't welke men hedendaags genoegzaam by alle menschen houdt. Zy leefden, zeggen de Historie Schryvers, doorgaans op 't land, ademden 'er een zuivere lugt, kenden noch de pragt noch de weekheid; zy waren gematigd, besmeerden hunne lighaamen met olie, gebruikten honing, melk en enkele vruchten der aarde; zy vergenoegden zig gedurende langen tyd met zuiver en luchtig water; want men kan zeggen dat ze doorgaans wynig onmatigheid in 't gebruik van vleesch en van gegiste dranken begingen. Ik beroep my op de levenswyze der eerste Grieken en der eerste Romeinen waar van ik reets de matigheid en de sterkte geroemt heb. Onze voorouders hadden mede de voorzorg niet te trouwen, dan voor dat zy in hun volle krachten waren; zy lieten hunne kinderen niet van vreemde Minnemoeders zuigen; zy namen zig met veel meer zorg voor de veranderingen van de lugt in acht, of om beter te zeggen, zy maakten 'er zig beter aan gewoon, en hadden 'er om deze reden minder ongemak van; zy hadden niet nodig zo vele hulpmiddelen te gebruiken, en maakte veel meer beweeging.

LAAT ons trachten de oirzaken by een te brengen, die volgens de oude en nieuwe waarneemingen het meest een lang leven bevorderen.

DE

De eerste voordeelen zyn, van ouders geboren te zyn, die sterk, gezond; niet te jong noch niet te oud zyn; het geluk gehad te hebben een sterke moeder gezogen te hebben (*a*) en in de kindsheid een mannelyke opvoeding genoten te hebben, die gedient heeft om de kragt van de gesteltenis te ontzwagtelen, en te onderhouden. De ondervinding die wy van verscheide volkeren hebben, doet ons zien dat deze ondervinding bestaat de kinderen niet te zwagtelen maar het lighaam altoos vry in zyne bewegingen te laten, hun het hooft niet al te warm te houden, en hun van langzamerhand voor de aandoening van 't koutwater, en de ongestadigheden van de lucht gewoon te maken (*b*); hun niet met zittende bezigheden, of die boven hun vermogen zyn te belasten; hun niet alleen te

(*a*) De Melk van de Moeder is zonder twyffel de beste, wanneer zy gezond en in 't best van haar leven is; geen ander voedzel hoe genaamt kan deszelfs plaats vervullen; zelfs de melk der Dieren, minder overeenkomst met de natuur van onze vochten hebbende, kan niet zonder nadeel in plaats van dezelve gebruikt worden.

(*b*) Deze wyze van de Kinderen in koud water te dompelen, is zeer oud; *Virgilius* verzekert dat ze reeds voor de grondlegging van Romen in gebruik was. Het grootste gedeelte der kinderen die sterk geboren zyn, worden gemeenlyk door deze herhaalde indompeling veel sterker; maar men moet veel omzigtheid hier in gebruiken omtrend hen die uit den aart teêr zyn.

te laten lopen, zo lang zy geene krachten genoeg hebben om zig ſtaande te kunnen houden; zonder deze voorzorg krygen hunne tedere en weeke beenen zeer ligt wanſtalligheden: deze opvoeding ſtrekt zig mede uit om van tyd tot tyd 't voedzel der kinderen te veranderen, en hun een evenredige hoeveelheid te geven naar hunne bezigheden en naar de ſterkte van hun geſtel. Dit voedzel moet eenvoudig en meerendeels uit gewasſen beſtaan. In *Geneve* en in verſcheidene andere plaatzen meer, gedoogt men niet dat de kinderen vleeſch eeten, dan na dat zy de kinderpokjes uit hun Natuur of door de inenting gehad hebben; men wil door deze eetregel de zagtheid de vloeibaarheid hunner vochten behouden, en by gevolg minder bekwaam om doodelyke vergaringen in deze ontſtekende ziekte te maken; maar men moet zig hier in niet bedriegen; het is waar, het goed gevolg van de inënting is afhanklyk van de zagtheid der delen, en van de juiſte gematigdheid der vochten; het is in deze gelukkige ſtaat dat de Pokachtige ſtof zig gemeenlyk zonder woede vertoond; daar is echter een zekere ſterkte nodig op dat de onzuivere ſtof gevoeglyk uitgevoert kan worden; hier door komt het dat zommige ſterke kinderen nodig hebben dat ze een wynig verzwakt worden, terwyl dat het integendeel zeer gevoeglyk is dat anderen zomtyds een

wy-

wynig verfterkt worden (*a*); men moet in zommige, zekere erfelyke gebreken verbeteren en in anderen de dreigende onpasfelykheden voorkomen. Met een woord, de voorbereiding van 't voorwerp dat ingeënt moet worden, vereifcht zeer veele en verfchillende aandagtige overwegingen; zy is zo gemaklyk niet dan men gemeenlyk wel denkt. Een Doktor, die in deze konft ervaren is, is zeer fchielyk bewuft wie hy ftoutelyk en byna zonder voorbereiding kan inënten; hy ziet dat hy door met omzigtigheid gebruikte hulpmiddelen, deze in de aller voordeeligfte gefteltenis kan brengen, om deze *Operatie* te kunnen ondergaan; terwyl dat anderen geheel en al aan de zorgen der natuur overgelaten moeten worden, welke misfchien voor hun zal doen het geen de konft nooit voor hun zou hebben kunnen doen; hy zal zyn oplettentheid moeten verdubbelen in de landftreeken, alwaar de lugt niet getempert maar zeer veranderlyk en ongezond is, alwaar de inwoonders in de onmatigheid leven, alwaar de kinderen in 't algemeen niet zeer fterk zyn, zonder onthouding, zonder omzigtigheid gewor-

(*a*) *Hipocrates* geeft ons dit voorfchrift in zyn eerfte Boek, over de eetregel in 't algemeen:
Seire convenit, quānam ratione ex valentibus natura vis detrahatur & quomode imbecillis, ut cujusque, occafio fe obtulerit, vim ex arte auhebere oporteat.

voed, en al te hard of al te week opgevoed worden. De inënting zal altoos door de goede uitslag in deze gelukkige luchtstreken alwaar de Natuur de gehele moeite der voorbereiding doet, aangenomen en onderhouden worden, gelyk mede by de volkeren, die 't juk der vooroordelen afgeworpen hebbende, alles in 't werk gesteld hebben, om de krachtigheid van deze handelwys te verzekeren, en van de waardige voordelen, die zy aanbied, vrucht gebruik te maken. Ik zelve heb de waarnemingen met de grootste nauwkeurigheid vermenigvuldigt; ik heb niets verzuimd my te laten onderrechten wegens de geringste omstandigheden die de goede uitslag van deze *Operatie* kunnen begunstigen, en ik ben ten vollen van zyn nuttigheid overtuigd. De Heer *Tronchin*, heeft zedert twintig jaar dat hy ze in 't werk gesteld heeft geen een eenig voorwerp verloren. Het ware te wenschen dat de inënting altoos door dusdanige verlichte en wyze inenters als Hy, was verricht geworden. Zy die dezelve van de hand hebben geweezen zouden genoodzaakt zyn geweest zig stil te houden; zy zouden schaamrood geworden zyn eene ontdekking door ongegronden redeneeringen te willen verwyzen die de voordeeligste uitwerking en gevolge had; eindelyk alle menschen hunne oogen voor 't licht openende, zouden ze hun algemeen belang herkent hebben en de allergrootste te-

genſtanderen van de inënting, zouden derzelver alleryverigſte verdedigers geworden zyn.

De byzondere geſteltenis van de Kinderen verdient een grote opmerking; de kinderen hebben in evenredigheid het hert veel groter dan de volwasſene menſchen; hun omloop van de vochten is veel ſnelder, hun vaten zyn weker en verwyderen zig veel gemakkelyker; de kinderen zyn zeer aandoenlyk, maar zwak; zy zyn zeer vochtig, en hebben nog veel van hun oirſpronk, in welke zy enkel ſlym waren. Het is niet voor de huwbare jaren, of na 't wasdom der vaſte delen, dat hun geſteltenis verandert en zig veſtigd, mits dat de Natuur deze verandering met nadruk bewerkt; dus moet men in deze ouderdom oplettende zyn op de ondergeſchiktheid der vochten, op de geringe onpasſelykheden die er de gewone gevolgen van zyn, op de zwakheid der ingewanden, en voornamentlyk op die van de hersſenen en van de Spysverteerende werktuigen; men moet de uitermate fynheid van het zenuw geſtel vermyden en met zorgvuldigheid verwyderen al 't geen dezelve een aanmerkelyke ſchudding zou kunnen toebrengen; zonder deze bekommerde oplettentheid, worden de kinderen zinkingachtig, kwaadzappig, voornamentlyk wanneer zy al te lang in de werkeloosheid blyven, wanneer zy in vochtige en koude plaatzen ſlaapen, of in kleine vertrek-

 ken

ken, waar in zy een lugt, die zyn veêrkragt verloren heeft, die te veel verdunt of ongezond is, inademen. *Zy* zyn met het zuur in de Maag, en met wurmen gekwelt, zy hebben een korte ademhaling, zyn gemeenlyk dikbuikig en hebben verſtoppingen in de klieren, wanneer men hun een al te overvloedig voedzel geeft, of dat wynig met de teêrheid van hun geſtel overeenkomt. De kinderen worden met ſtuiptrekkingen aangetaſt, die hun ſchielyk uit den tyd rukken, of hun een treurig en kwynend leven geven, wanneer zy hevig en onverwagt ſchrikken, wanneer men de ſchadelyke toevallen die door 't moeilyk doorbreeken der tanden veroirzaakt worden, door de gevoeglyke eetregel van 't voedzel, of door een inſnyding in 't tandvleeſch, niet voorkomt; wanneer men te voorbariglyk eenige opperhuits ziektens geneeſt, wanneer men de uitwazemingen die van een groot nut zyn doet opdrogen; eindelyk wanneer men aan de kinderen hulpmiddelen geeft zonder dat het klaarblykelyk is dat zy ze benodigt zyn, of die een wynig te hevig en al te zamengeſteld zyn, enz.

HET is zeer gemakkelyk te begrypen hoe veel invloed de ſtiptheid van een eetregel, de aanhoudentheid van een gematigde oeffening, de geruſtheid van de ziel, geduurende de zwangerheid, op de geſteltenis van 't kint heeft, en hoe veel deze zelfde oplettendheid van

van wegens de moeder gedurende de tyd dat zy het voed plaats moet vinden. Welke voorzorg is 'er voornamentlyk niet nodig te nemen, wanneer men zig in de nootzakelykheid bevind, zyn kind aan een vreemde moeder te geven, om eén melk te vinden, die zo veel als mogelyk is de zelfde hoedanigheden van de wezentlyke moeder verschaft, en voor het kind het allergevoegelykste is. De zaak is tot ons ongeluk zeer moeielyk; want de melk is zomtyds te ruw en te dik, dikwils te vloeibaar, te scherp, en te wynig: het is zelfs niet zeldzaam dat ze door eenig kwaad zuur ontsteld word, enz. Dit alles gebeurd wanneer de voedster behoeftig is, dat zy een leven leid dat te gestreng is, dat zy een misbruik van verhittende en geestige dranken maakt: wanneer zy een al te sterke oeffening heeft, wanneer zy haar hartstogten niet matigd, en dat zy zonder achterhoudentheid te zuigen geeft, na dat zy hart gewerkt heeft, of toornig geweest is; wanneer zy het kind wyn ingeeft, of dat zy het eenig voedzel geeft dat voor hetzelve niet geschikt is, wanneer haar melk niet voedzaam genoeg is; de melk heeft haar vereischte bekwaamheid niet, wanneer de voedster een al te zittend leven heeft, wanneer zy al te voedzame of te speceryächtige of te veel verschillende spyzen eet, of wanneer zy de spyze kwalyk verteerd; de hoe-

hoedanigheid van de melk zal niet minder gebrekkig zyn, wanner de voedſter eenige erfelyke ziekte heeft, of door eenige vergiftige ſtof beſmet is; wanneer, zy van haar man afgezondert zynde begeertig is hem weder te zien, of wanneer zy hem te dikwils ziet, en nog meer wanneer zy vervolgt het kindt te laten zuigen wanneer zy Zwanger geworden is.

DE zindelykheid van 't kind, als ook de welgeſteldheid van de lugt die het inademt, doet zeer veel om hem gezond en ſterk te maken. Men heeft waargenomen, dat te Londen meer kinderen ſterven dan in de Steden waar in de lugt niet met zo veel dampen in kwade uitwazemingen bezet is. Men weet mede dat de verſtyfdheden en de ziektens der klieren in koude en vochtige landen veel gemeenzamer zyn: het zal nog ſlimmer zyn wanneer men de kinderen in de vuiligheid laat vergaan, of wanneer de ouders hun eenig gedeelte van de veneriſche beſmettinge aangezet hebben want de Ondervinding ſchynt ons te leren dat de klierachtige ziektens, zo als men gemeenlyk zegt, ontaarde pokken zyn, de waarneming leert mede dat de kinderen die uit een familie overgewonnen zyn die met dit kwaad beſmet zyn, gemeenlyk die zyn, welke door de ſtuiptrekkingen ſterven, die door 't moeilyk verkrygen der tanden veroirzaakt worden.

HET is niet ondienſtig over de zorg die men

men omtrend de kinderen moet gebruiken. De *Orthopedie* van *Andry*, *de Geneeskundige Opvoeding der Kinderen* door de Heer *Brouzet* en eenige andere oude en nieuwe Schryvers die deze wyze en nuttige regels om de kinderen te beſtieren geſchreven hebben, na te lezen.

HET is niet genoeg de ſterkte van 't kind tot zyn huwbare jaren bewaard te hebben, wanneer men hem in dit beſlisſende tydperk geheel en al aan zig zelven over laat. Laat men het uitmuntend werk van de Heer *Tisſot* over 't *Onanismus* doorlopen; men zal 'er 't verſchrikkelyk tafreel der dodelyke toevallen zien, die de bedurventheid der zeden, de al te vroege ontuchtigheid en de eerloze en misdadige hebbelykheden voortbrengen. Wyze en verſtandige ouders zullen zien, hoe nuttig het is de jonge lieden in deze ouderdom van na by in 't oog te houden; in welke 't verleidelyke en geheel en al nieuw denkbeelt van vermaak de zinnen treft, en zig van de bekwaamheid van de ziel voorziet; zy zullen zien hoe veel invloed het op 't geluk van 't leven heeft, dat de Natuur door geen buitenſporigheid ontſteld of verzwakt word, en dat ze eindigt de werktuigen geheel en al te voltoijen.

VERVOLGENS, wanneer de reden ons tot leidsman dient, moeten wy trachten de hoe-

danigheid van 't voedzel te kennen dat het best met ons gestel overeenkomt, en 'er niet meer dan 't bepaalde gedeelte van nemen die de gewoonte, de luchtstreek, 't jaargetyde en den arbeid afeischt; met een woort men moet trachten dat de vergoeding nooit het verlies aanmerkelyk veel te boven gaat, op dat het lighaam byna in de zelfde staat van evenwigt blyft die de volkomentheid van zyne werkingen behoud.

EEN zuivere lugt, of die niet uitermaten koud of al te ongestadig is, is zeer noodzakelyk voor de during van 't levon. Het is de lugt, die na zyn wil 't werktuig spand of ontspand dat de gezondheid met zig brengt, of die in 't verschiet de onpasselykheden van de dood mede brengt.

EEN levenswyze, die wyzelyk verwisseld word met beweging en rust, is niet minder noodzakelyk dan de keus van 't voedzel en van de lugt; men moet geen al te hevige noch al te lang aanhoudende bewegingen maken, zy verharden, verdroogen, en verhaasten de ouderdom; maar het is gevoeglyk dat men zig alle dagen beweegt, op uuren die daar toe het bekwaamste zyn, die de werking van de Maag niet verhinderen: voornamentlyk moet men zyn oeffening indien het mogelyk is in de open lucht doen, op de eene tyd te voet, op een ander tyd te paard of in rytuig, op een

an:

ander tyd weder zig aan eenige bezigheden begeven, of zig met ſpelen verluſtigende die geene al te ſterke bewegingen vereisſchen. Het is niet wel mogelyk de oeffening die een ieder menſch eigen is nauwkeurig te kunnen bepalen, door dien men in acht moet nemen dat ze verſchillend moet zyn, naar de ſterkte, de ouderdom, de gewoonte, de lugtſtreek, 't jaargetyde, en naar evenredigheid van 't verlies dat men dagelyks door de uitwazeming of door andere wegen heeft, enz. Het geen gemeenlyk de juiſte maat van oeffening leert kennen, is wanneer het lighaam zyn ſterkte en zyn lugtigheid behoud, zonder dat 't iets van zyn welgeſteldheid verlieſt.

HET matig gebruik der vermaken van de liefde, zagte zeden, vredige dagen, die niet door de hevige ontroeringen van de ziel, noch door de ſterke ingeſpannentheid van den geeſt, ontruſt worden, doen oneindig veel om een lang leven te bevorderen en de ongemakken te voorkomen, die zonder dit ons dikwils vroegtydig komen kwellen. Dit is niet te zeggen dat men den geeſt in de werkloosheid moet laten. Men vind bezigheden die in alle ouderdom nuttig zyn, maar zy moeten altoos met verandering verzelt, en dusdanig beſtierd worden dat ze aan het lighaam niet hinderlyk zyn. Laat ons dus niet zo zeer betrachten den geeſt vroegtydig te

ver-

vercieren en te overladen, ten koſten van 't temperament; deze met geweld verkregene kennisſen verkorten gemeenlyk onze dagen, zy vernielen gantſchelyk de beweegraderen der vezelen, of laten ze in een verſlapping die ſlimmer dan de dood is. Men moet nooit geen gehele dagen op zyn Studeerkamer doorbrengen, noch zig kort voor af na de maaltyd aan diepzinnige overwegingen overgeven; het is niet minder ſchadelyk zig in zekere ouderdom geweld aan te doen, om nieuwe kundigheden te verkrygen, voornamentlyk niet wanneer zy veel oplettendheid vereisſchen; de herſenen verlenen zig niet gaerne tot dusdanige naſporingen, en derzelver werkingen worden 'er gemeenlyk door ontſteld. Ik heb verſcheide lieden door ziektens zien ſterven die zedert wynig tyd zig voorgeſteld hebbende de wetenſchappen die de rekening betreffen te willen leren, zig in de ouderdom van 40 jaaren, met al te groten yver aan dezelve overgegeven hadden. De werking van den geeſt is mede zeer hart wanneer men zonder ophouden genoodzaakt is te arbeiden aan bezigheden voor welke men geen ſmaak heeft. Het is in tegendeel zeer aangenaam en zeer voordelig voor een geletterd man, die zoort van Studien te kunnen omhelzen waar toe hy de grootſte genegentheid heeft, en de vryheid te hebben om ze

naar

naar zyn keuze te kunnen verwisfelen. Ongelukkig is het dan in deze ftaat voor hem die de behoeftigheid tot een arbeid noodzaakt, welkers droogheid en eenluidentheid hem op ieder oogenblik de bitterheid van zyn ftaat doen gevoelen.

MEN kan in 't algemeen zeggen dat de Geleerden, die de voorfchriften van de eetregel veronachtzamende, zig als de fterke luiden voeden, die dagelyks den arbeid gewoon zyn, zeer zelden eenen hogen oudərdom bereiken, ten minften niet zonder aan veel onpasfelykheden onderworpen te zyn, denkelyk aan die, welke van de ongeregeltheid der Spysverteering en van de verzwakking van 't zenuw geftel voortkomt; een fterke gedwongen ingefpannentheid van geeft vermindert ongevoelig de beweegraderen der vezelen van 't merg der hersfenen, en dit teder werktuig vind zig wezentlyk door herhaalde Schokkingen vermoeit; men kan hier uit afleiden wat hy geleden heeft, door de hooftpyn en de vervaarlyke vermoeitheid die men na een fterke arbeid beproeft. Men vind zonder tegenfpreken vernuften van een zekere bekwaamheid, aan welke de Studie veel minder moeiten koft; de lieden van een bloedryk temperament, en die welgefteld zyn, genieten somtyds dit voordeel; hunne vezelen zyn noch al te flap noch al te gefpannen; hun bloed loopt met

Oscillations.

met vryheid om, alhoewel vry ſnel, hun inwendige inborſt is gemeenlyk vrolyk; en zy die deze gelukkige geſteltenis bezitten, hebben byna altoos het voordeel hun geeſt zo gemakkelyk als hun lighaam te kunnen oeffenen; zy zyn in ſtaat hun aandacht te verlenen, en dezelve zonder een aanmerkelyke poging geveſtigd te houden, het geen hun Studiën minder moeilyk en minder ſchadelyk voor de gezontheid doet zyn; want deze gedurige hevigheid, die men genoodzaakt is te gebruiken om alle zyne denkbeelden zonder afleiding op een eenig voorwerp te veſtigen, is juiſt dit het geen vermoeit en het geen ontzenuwt. Het getal der met dit voordeel begunſtigee Geleerden is zeer klein, men zal niet meer dan een *Fontenelle* gedurende de tyd van een eeuw tellen, terwyl dat men verſcheide matige Konſtenaren en boeren ziet heen gaan voor de trap die dit verheven vernuft bereikt had Het is waar dat eenige wysgeren der voorgaande Eeuwen een hogen ouderdom bereikt hebben door een oprecht en eenvoudig leven te lyden (*a*); maar men moet niet vergeten dat ze de Medi-

(*a*) De Hiſtorieſchryvers verhalen dat het grootſte gedeelte der Wyzen van 't Heidendom in een hogen ouderdom vredig ſtierven; en zelfs dat eenige dusdanig eene lange levenstyd verdrietende, een einde van hun leven maakten.

dicynen door de begunſtigers der wysbegeerte uitgevonden, ook zy de eerſte zynde die deszelfs hulp nodig hadden.

HET verſchil van de Kunne vereiſcht eene byzondere oplettentheid, wegens de eetregel en de oeffening; de vrouwen zyn in 't algemeen van een veel gevoeliger, veel aandoenlyker en veel zwakker temperament; zy hebben veel levendiger hartstogten, verteeren hare ſpys gemeenlyk zo goed niet als het manlyk geſlacht, en zyn meer door de veranderingen van de lucht aangedaan; dus moeten de vrouwen, om zig een hogen ouderdom te kunnen voorſtellen, zig van der jeugd af aan toeleggen ſterk te worden, haar lighaam te oeffenen, het in zyne krachten te houden door eene geregelde levenswyze, en de hartstogten van de ziel te bedwingen. Mèn moet haar temperament niet trachten te verzwakken, vermits het uit zyn aart door eene weeke opvoeding meer dan al te *delicaat* is: men moet dezelve niet verhinderen dat zy om haar blank vel te bewaren niet in de open lugt mogen wandelen, en dat zy zig voor zyne veranderingen onaandoenlyk maken: men moet met inzigt haar in de jeugd een mooije geſtalte geven, de werkingen van de borſt en van de Maag, voor het overige van haar levenstyd niet verhinderen. Het voedzel van de Kunne moet gemakkelyk verteerd kunnen worden,

niet al te verschillend, noch al te veel; de oeffening moet dagelyks zyn, maar altoos gematigd; die welke men op rytuigen of in de kamers neemt, zyn oneindig minder nuttig, dan die welke men in de open lugt te voet gaande neemt. Veel vrouwen beklagen zig in de bloei van hare jaren, dat de geringste wandeling haar vermoeid, en dat voor de wynige ryzen dat zy uitgaan, zy zig onpasselyk bevinden; het geen gemeenlyk veroirzaakt word door dat zy de hebbelykheid niet verkregen hebben, zig alle dagen te bewegen, en dat zy schielyk van de allergrootste rust tot buitengewone bewegingen overgaan; deze snellen overgang veroirzaken dikwils nadeelige toevallen; het onophoudelyk danssen is genoegzaam altoos nadelig voor lieden die aan een zittend leven gewoon zynde, zig by gelegentheid aan de dolle drift die zy voor deze oeffening hebben zig aan dezelve overgeeven. De vrouwen die in al te warme vertrekken haar verblyf houden, verzwakken hier door hun gestel, en kunnen de minste indrukzelen van de uitwendige lugt niet verdragen.

De vrouwelyke Kunne die naar de gewone wyze opgevoed zyn, moeten zig met zorgvuldigheid wachten voor al het geen dat de uitwazeming zoude kunne verminderen of beletten; zy moeten zig zeer wachten omtrent en gedurende de tyd dat zy hare stonden ver-

verwachten; het minste verzuim van de eetregel, of van de nodige voorzorgen tegens de kwade uitwerkzelen van de koude en vochtige lugt, veroirzaakt haar dikwils zeer nadelige toevallen, om dat zy als dan veel teêrder en gevoeliger zyn. Het is ontegensprekelyk, dat men in de jeugd en in 't beste van haar leven door herhaalde aderlatingen haar niet verzwakt wanneer zy noch al te bloedryk noch eenige opspanning hebben; men moet tot deze heelkundige operatie, die men nooit als onverschillig moet aanmerken, geen toevlugt nemen dan in de omstandigheden waar in de Natuur 'er de noodzakelykheid van doet zien. Een voorzigtig en verstandig Medicynmeester, onderzoekt met grote zorgvuldigheid de voetstappen der Natuur, wanneer hy by de Kunne verzogt word; hy begaat grote misslagen, wanneer hy in de tyd dat de zuiveringen moeten beginnen gelyk mede omtrent de jaren dat ze moeten ophouden, van deze altoos zekere weg afgaat. Het grootste gedeelte der vrouwen sterven in dit laatste tydperk, indien men door de eetregel, door op zyn behoorlyke tyd herhaalde aderlatingen, door de oeffening, en door eenige geringe wyzelyk bestierde hulpmiddelen, deze toevallen niet voorkomt, die door een ontlasting die al te schielyk verdwenen is, of die onregelmatige en dikwils schadelyke toevallen behouden. Men

ziet Vrouwen die gedurende haar gehelen levenstyd van de Maandelykze zuiveringen ontbloot, en voor alle de toevallen die 'er gewone gevolgen van zyn blootgesteld zyn, om dat men de onvoorzigtigheid gehad heeft hevige middelen te gebruiken, wanneer men alleen moest afwachten dat het temperament zig ontzwagtelde, of dat het gevoeglyk was de zwakheid van 't zelve door een welbestierde levenswyze te verhelpen. De vrouwen zyn dikwils de slagtoffers van de onkunde, van de grilligheid, van de vooroordelen of van de blinde gewoonte, indien zy in de toevallen van eene moeilyke verlossing, en in de ingewikkelde Ziektens die deze moeilyke verlossingen vergezellen, beschroomd zyn zig aan een wys Geneesmeester, en aan een ervaren Vroedmeester te vertrouwen; indien zy al te wynig oplettendheid vestigen op de gematigde levenswyze die haar staat noodzakelyk vereischt; en indien zy om 't nadeel dat dikwils de bewaarplaats van 't zog veroirzaakt voor te komen of te verhelpen, hunne kinderen niet laten zuigen, of met het zelve ophouden wanneer de borsten reeds met melk opgevult zyn; wanneer zy zig te vroegtydig of onvoorzigtiglyk in de koude lugt begeven; en indien zy, wanneer de bewaarplaats reeds gemaakt is, zy de hulp die haar door beruchte Vroedmeesters voorgeschreven is, en waar van de dagelyksche ondervinding de

de kragtige uitwerking van verzekert, veronachtzamen.

De wyze om de kortelings bevallene vrouwen te bestieren vereischt veel voorzigtigheid en omzigtigheid. Om de kwade gevolligen van een kraam te vermeiden, is het dienstig dat de vrouwen gedurende hare Zwangerheid geen onmatige eetregel houden, en geen al te zittend leven hebben. Hun voedzel na de Verlossing, moet zagt, en by kleine gedeeltens en meer met tusschenpozingen genomen worden; zy moeten zich noch te veel verwarmen noch te veel verkoelen; men moet langzamerhand de kragten herstellen, de zwakheid der Spysverteerende werktuigen ontzien, en door een gematigde drukking van de onderbuik, de schielyke verandering in de *Circulatie* voorkomen, die na de verlossing van 't Kind plaats vind. De Medicynen, ondersteld dat men genoodzaakt is tot dezelve zyn toevlugt te nemen, moeten zeer eenvoudig zyn; met een woord, men moet te gelyk zeer zorgvuldig, en de ontspanning en de verslapping vermeiden; en wanneer de Medicynmeester genoodzaakt zal zyn de een of de andere van deze toevallen te keer te gaan, zal hy zyn aandacht moeten verdubbelen om 'er de ware oirzaken van te ontdekken; want het is van veel aangelegentheid voor de *Circulatie* om te weten of deze ontsteltenis door een bedurventheid der vochten,

ten, of dat het door de gevolgen van een ingeschikte eetregel, door een hevige beweging van de ziel, of door eenig onvoorzigtig gebruikt hulpmiddel, veroirzaakt word.

HET ware te wenschen dat de vrouwen, voor hun eigen welzyn afstand deden van al 't misbruik der waterachtige, lauwe, en verslappende vochten die zy buiten de maaltyd gebruiken; zy zyn gemeenlyk de bron van de meeste zenuwziektens, van kwade Spysverteering en van 't lastig verlies dat zy ondergaan: zy moesten alleen wanneer zy aan tafel zaten 't nodig vogt gebruiken, om gevoeglyk de Spys te kunnen ontbinden, en de vloeibaarheid der vochten te onderhouden; een al te overvloedig voedzel verzwakt van tyd tot tyd de Maag, en dient om de Vrouwen die slymachtig zyn en een werkeloos leven leiden, een geneigtheid tot de opgezwollentheid te doen krygen. Men moet de koffy als een *Cordiaal* of versterkend middel gebruiken, die een aangename spanning maakt die bekwaam is aan de kwynende Maag een beweeging te geven, de verbeelding te vervrolyken, de beweeging der vochten gemakkelyker te maken, enz; maar dezelve brengt deze heilzame uitwerkzels niet meer voort, wanneer zy dagelyks in een grote hoeveelheid, gebruikt word, zonder dat men eenige aandagt op 't gestel of op de luchtstreek geeft; alsdan werkt het te veel op

de

de zenuwen, verhit 't bloed te veel, bederft de Spysverteering en verdroogt langzamerhand. Deze verſcheide onpasſelykheden kwellen gemeenlyk de levendige, magere, en Galachtige lieden, die in warme landen wonen.

De vrouwen moeten betrachten hare dagelykſche bezigheden op een aangename wyze te verwisſelen. Het ſpel kan haar tot een vermaak verſtrekken, zonder dat 't haar een al te zittende leven geeft, of hare uuren die voor 't voedzel of voor de ruſt geſchikt zyn verſloren. Zy moeten zorg dragen zig niet al te veel aan de levendigheid van haar verbeelding over te geven, die meerendeels tot niets anders dient, dan haar te kwellen, en de gantſche ſchikking van alle hare werkingen te bederven; het lezen der boeken, die op een treffende wyze de ongelukken of de vermaken der liefde afſchilderen, is al te gevaarlyk voor haar die de jaren, 't temperament, de werkeloosheid, en de weekheid voor deze afbeeldingen al te aandoenlyk maken; nuttiger en ernſtiger bezigheden moeten tot een matiging dienen van die welke alleen voor het aangename zyn, en die al te veel ſtrekken om 't hart week te maken. Men kan kwalyk gelooven hoe veel vermogen deze menigvuldige verwyderingen van de verbeelding op het temperament hebben, en zelfs dikwils zeer halſterkige wanhebbelykheden voortbrengen. Ja, de

de wyze op welke de geest gevoed word is voor de vrouwen niet minder noodzakelyk als die van 't lighaam te kennen; zy moeten nooit de uitermaten gevoeligheid en aandoenlykheid van haar gestel uit 't oog verliezen; men zal haar nooit ernstig genoeg kunnen vermanen de aandoenlyke, akelige, of verschrikkelyke tonelen te vermyden, die alle de vermogens van ons wezen om ver werpen; de tederheid van hare vezelen, ondergaan diergelyke aandoeningen niet ongestraft; deze hevige en onverwachte indrukzelen zyn voornamentlyk schadelyk voor jonge lieden, en veroirzaken haar dikwils onherstelbare Ziektens in de hersfenen.

Nu hebben wy nog eenige algemenen voorschriften voor de oude lieden voor te schryven.

DUITSCHLAND is eertyd beschouwd geworden als 't land dat het meest geschikt was om sterke, grote en tot een lang leven geschikte menschen voort te brengen; en indien de inwoonders hedendaags dezelfde voordelen niet genieten, is 't dat hun levenswys de eerste eenvoudigheid verloren heeft. Schotland en Ierland kunnen een groot getal oude lieden optellen; men vind ze mede in de andere zuidelyke en gematigde lugtstreken van Europa. De Volkeren der verzengende of die der koude lugtstreeken, bereiken zeer zelden een hogen ouderdom; getrouwe verhalen melden echter dat men

men veel oude lieden in de Braziel en in Ethiopien vind, en dat 'er zelfs enkele onder de Laplanders gevonden worden. Men vind 'er mede in verſcheiden lantſtreken van Aſia: met een woord men vind in alle lande oude lieden; hoe de geſteltenis van de lugt, van 't voedzel, en van de Regeering der volkeren ook mag wezen: het geen bewyſt dat de goede werktuiglykheid der eerſte oirzaak van een lang leven is, om dat men met dezelve tot een zeker punt de uitwerkzelen van verſcheide ſchadelyke oirzaken kan wederſtran; maar het grootſte getal van oude lieden zal men altoos in de landen die niet uitermaten koud zyn vinden, voornamentlyk wanneer de matigheid, de getempertheid, de zuiverheid van de lugt, de ſtilte der hartstogten, en de dagelykſche beweeging, tot de natuurlyke krachren van de werktuigen mede werken.

De oude lieden zyn in 't algemeen aan alle ziekten onderwotpen die door de droogheid en de hartheid der vaſte delen veroirzaakt kunnen worden, als de traagheid, de rauwheid, de ſtilſtand der vochten: in een hoge ouderdom is de Spysverteering dikwils onvolkomen, de voeding van alle de delen geſchied niet even goet; de afſcheiding en de ontlasting behouden hun vryheid niet; de uitwazeming is onregelmatig en dikwils onderſchept, enz. Dit alles maakt dat de oude lieden dikwils met

zinkingachtige en Jigtige ſtoffe gekweld zyn (*a*); en dikwils door ſcherpachtige, zinkingachtige, aamborſtige, waterzuchtige en verlammende ziektens aangetaſt worden; men weet mede dat de ziektens van de wegen waar door zig de pis ontlaſt, de verſtopping van de herſſenen; die van de Poortader, gelyk de aandoeningen der aambyen, de zwart galligheid, de droefgeeſtigheid gemeenlyk de ouderdom vergezellen, ten minſten waneeer de kracht van 't geſtel, gevoegd by de vergenoegtheid van den Geeſt, by een goede levenswys, by de gezondheid van de lugt, enz. niet een gedeelte van deze zwakheden van zig verwyderen.

Men heeſt opgemerkt dat de lieden, die nog in 't beſt van hun leven zynde, zig uit een warm in een koud land begeven, 'er gemeenlyk veel langer dan de anderen leven.

De ſpyzen die voor het grootſte getal van oude lieden het gevoeglykſt zyn, zyn die welke gemaklyk te verteren zyn, en die voedzaam genoeg, zonder te kleverig te zyn; de gewas-

(*a*) Ik heb in een Latynſche *Disſertatio* die ik in 't Jaar 1766, aan 't *Collegie Medicum* te Berlyn over de Jigt ingegeven heb, getracht aan te tonen, dat deze wredt ziekte, volgens de proeve van den Heer *Herisſant* een ware aandoening der beenderen is; ik heb verſcheide oude en nieuwe waarnemingen aangehaalt die deze ontdekking bevestigen.

wasſen die een wynig zeepachtig zyn, zyn dikwils nuttig. Het voedzel dat lieden van hoge jaren gebruiken, moet niet al te verkoelend of al te verhittend wezen; het is gevoeglyk zo veel mogelyk is de zwakheid als mede de droogheid der vaſte delen te voorkomen, en zig tegens de verdikking der vochten aan te kanten. Wy hebben gezegt dat deze levenswyze voor het grootſte getal der oude lieden zeer heilzaam is; maar men vind zommige die zonder ongemak aan dezelve voorſchriften niet onderworpen zoude kunnen worden: het is ontegenſprekelyk dat men zommige oude lieden vind, wiens vezelen droger en meer geſpannen zyn, meer ſcherpheid in de vochten hebben, die halſterrige zamentrekkingen, en een gevoel van een zeer laſtige hitte hebben; terwyl dat men anderen vind wiens vleeſch ſpontieus is, welkers *Circulatie* trager is, en die aan verſcheide zoort van onpasſelykheden onderworpen zyn die door een overmatige weiachtigheid veroirzaakt worden; de eerſte bevinden zig zeer wel by de voedzels welke een wynig verſlappend en getempert zyn, wanneer ze met beſcheidentheid gebruikt worden; de anderen hebben een veel droger eetregel nodig, en zy moeten ſpyzen gebruiken die een wynig verwarmend en een wynig prikkelend zyn, enz. De verſcheide trappen van geſpannentheid of van verſlapping, die zig tusſchen

deze twee temperamenten vinden, vereisschen dat men meer of min naar de een of de andere eetregel overhelt naar dat de geneigtheid zig bevind.

De oude lieden die hunne tanden verloren hebben, moeten ten naasten by als in de kindsheid gevoed worden, altoos in aanmerking nemende dat zy zo veel voedzel niet nodig hebben: het is niet nodig hun groeijens te begunstigen; het is genoeg zo veel mogelyk is te beletten, dat zy niet afnemen; de lieden die een zeer hogen ouderdom bereiken, vereischen een zeer ligt voedzel, dat dikwils herhaalt, en wynig te gelyk gebruikt word; het is een lamp die byna uitgaat, die men zagjes en met veel omzigtigheid moet laten branden.

Het is nooit goet, dat men een al te sterk of al te overvloedig voedzel aan lieden geeft, die door eenige oorzaak wat dezelve ook zyn mag, verzwakt zyn; men vernield hunne krachten in plaats van ze te herstellen; de veronachtzaming van 't wyze voorschrift van Celsus (*a*) veroirzaakt alle dagen een oneindig getal van ongemakken.

Een rype, oude en ligte wyn, die nog te wrang noch te geestig is, is zeer dienstig voor ou-

(*a*) Imbecillis hominibus rebus infermissimits opus est. Lib II. Cap. XVIII.

oude lieden, ten opzigte van de voeding en van de versterking, mits dat het met matigheid gebruikt word: hy vermeerdert hunne gewone onpasselykheid, en word gemeenlyk dodelyk, wanneer zy de onvoorzigtigheid hebben 'er een misbruik van te maken; al wat geestig is verdikt meer of min de vochten die in de oude lieden uit den aart meer dan al te dik zyn.

De lauwe baden die door de oude zo beroemt zyn, schynen veel bekwamer de hartheid der vezelen te voorkomen, dan dezelve weg te nemen wanneer 't reeds gemaakt is; zy maken zelfs in deze laatste gevallen een geneigtheid tot de waterzugt; dus moet men zig aan deze baden gewoon maken eer dat de ouderdom komt, om hier door de droogheid en de hoornagtigheid die dezelve vergezellen, te voorkomen of langer weg te doen blyven. De verdunnende braakmiddelen kunnen dienen om de droogheid een wynig te verminderen, wanneer ze met omzigtigheid gegeven worden.

De sterke beweegingen zyn in eenen hogen ouderdom zeer schadelyk, maar het is zeer goed alle dagen een kleine wandeling in aangename plaatzen en op gevoeglyke uuren te doen, zig met zorgvuldigheid tegens de ongetempertheid van de lugt in acht te nemen voornamentlyk wanneer 't koud en vochtig is. De lieden die niet gaan

gaan kunnen, moeten de droge en zagte wryvingen als een zeer dienstige toevlucht gebruiken.

EEN gestadige gerustheid van de ziel, is een zeer heilzame balzem voor de oude lieden; het is door de matigheid en door de gerustheid van de ziel dat men het lange leven van verscheide Kluizenaars toeschryft. Men kan in een hogen ouderdom noch de verslindende verdrietelykheden noch de hevige en onverwachte aandoeningen, verdragen; de *Circulatie* word dikwils eensklaps onderschept, door de ontsteltenis die zy in zyne werking veroirzaakt. Niets is integendeel geschikter om de gezondheid en de goede luim te behouden, dan de aangename en gemeenzame gesprekken, in welke men zig het voorledene met bescheidentheid voor oogen steld, zonder over het tegenswoordige te zuchten, noch zig het toekomende op een verschrikkelyke wyze voor oogen te stellen; men kan zeggen dat dusdanige gesprekken, de aangenaamste bekoorlykheden van den ouderdom zyn.

DE vermaken der liefde zyn gemeenlyk geenzints het deel der oude lieden; het is nooit zonder een uitermaten groot gevaar, dat men in dezen ouderdom zig geweld aandoet hier aan dezelven over te geven. Het is waar dat zekere begunstigde grysaards, 'er zig met matigheid aan over kunnen geven, zonder dat zy

'er

'er eenig ongemak van gevoelen; maar het getal van deze is zeer gering. Het gezelſchap van jonge, ſchone en gezonde lieden, heeft meer dan een maal gedient om de ouderdom te vertragen, zo wel ten opzigte van de vrolykheid die in hun gezelſchap heerſcht, als door het aangenaam gezigt dat zy van hun hebben; de grysaards die deze beminnelyke medegezellen tot een byſlaap hebben, ondervinden een zagte en ſtrelende warmte die hun weder doet herleven; misſchien kan het wel zyn dat ze door de uitwazeming fyne dampen kwyt raken, die de hardheid der vezelen zeer doet verminderen, en een gedeelte van hunne beweegraderen onderhouden. Dit hulpmiddel is zo heilzaam voor zekere zwakke oude lieden, dat men geöordeelt heeft dat het gevoeglyk was, ze weder ieder afzonderlyk te laten ſlapen.

De grysaarts hebben niet veel hulpmiddelen nodig; de allereenvoudigſte doen gemeenlyk in hun een uitwerking die men moet trachten te vermyden; de nauw gezetheid van de leetregel zal hun bevryden 'er dikwils hun toevlucht toe te moeten nemen, en wanneer zy geringe onpasſelykheden gevoelen, zullen de verſcheiden hoedanigheden van de voedzels en van de dranken hun tot uitmuntende hulpmiddelen kunnen dienen; maar zy moeten niet eensklaps en zonder reden hun oude levens-

wyze

wys veranderen, noch geen hulpmiddelen tot voorzorg gebruiken, wanneer zy tegen geen drygende of gewone ziekten te ſtryden hebben. Het matig leven is zonder twyffel van een groten dienſt in de allerzwaarſte ziektens, om dat men Galeiboeven gezien heeft, die ten vollen, van de pokken genezen wierden, door dien zy genoodzaakt waren een geſtrengen eetregel te houden. Hebben wy niet opgemerkt dat de verandering van voedzel op een gelyke wyze dienen kan om de Scheurbuik weg te nemen? het is in de juiſte verkiezing der voedzels dat wy de beſte hulpmiddelen moeten vinden; de ouden gaven veel meer acht op dezelve dan wy; MUSA, berucht Geneesheer van de Keizer Auguſtus, gebruikten om deze Vorſt te genezen alleen de Plantgewasſen. Onze onächtzaamheid in dit opzigt, heeft waarſchynlyk een gedeelte onzer zwakheden voortgebracht; laaten wy 'er 't getal van trachten te verminderen, door herhaalde waarnemingen over de hoedanigheden der Medicinale zamenmengzels te doen, waar van een gedeelte zig met onze vaſte delen kan vereenigen; wanneer men eenige hulp in de vergiftige planten vind, alhoewel zy uit hun aart met onze werktuiglykheid ſtrydig zyn, wat moet men dan niet van die verwachten welke alleen gemaakt zyn om ze te bewaren, of die verſtrekken kunnen tot herſtelling, zonder

ge-

gevaar te lopen dat zy eenige gevaarlyke ontſteltenis in de oeffening der werkingen veroorzaken.

MEN kan over de bewaring van de gezondheid de Boeken van *Hipocrates* van *Galenus* en van *Celſus* die over de Eetregels handelen, de lesſen van de *Salertinaanſche* School, de Werken van den Kancelier *Bacon*, van *Bruyerinus*, van *Lommius* als ook van *Mercurialis*, over 't worſtelen, nalezen, ook kan men doorlopen de Werken van *Sennertus* van *Ramazzinus*, van *Frederik Hofman*, van *Boerhaven*, en deszelfs beruchte uitleggers de Heren van *Zwieten* en *Haller*, die van de *Gorter* van *Cheyne*, de Nieuwe uitgaave van de Verhandeling over de voedzels door *Lemmery* de Verhandelingen van *Arbuthnort* over dezelfde ſtof, en over de uitwerking van de lugt, de Proeve van den Heer *Lorry*, 't Werk van Doctor *Fisſcher*, over de ouderdom en deszelfs kwalen, de Lesſen van den Heer *Ludwich* over de *Theorie* en de Praktyk der Medicynen, de Hiſtorie der Gezondheid, door de Heer *Mackenſie*, Raadgeving voor de gezondheid van den gemeenen man van den Heer *Tisſot*, enz. Men vind in deze nuttige Boeken, uitmuntende algemeene en byzondere voorſchriften; om de ſterkte van 't lighaam te verkrygen en te behouden. De grote *Stahl* heeft mede zeer heilzame voorſchriften gegeven voor de verandering die in de dierlyke huis-

huishouding voorvalt, naar de verscheide tydperken van 't leven; zyn aanmerkingen over de opzetting van 't bloed naar 't hooft in de jonge jaren, na de zyde van de borst in de huwbare jaaren; en na de onderbuik in de hoge ouderdom, verdienen grote overwegingen in de verscheide delen van onze konst. Ik zal hier eindelyk byvoegen om een rechtmatige hulde aan de waarheid te bewyzen, dat de hedendaagsche Schryvers die over de Eetregel geschreven hebben, de uitmuntende *Frederik Hoffman*, de beruchte *Boerhaave*, en zyn Discipelen als de voornaamste herstelders van deze oude methode aangemerkt moeten worden, of ten minsten als die, welke zig voornamentlyk toegelegt hebben om de nuttigheid van 't zelve onder 't oog te brengen; zy hebben in hunne geleerde geschriften aangetoond, dat het grootste getal der kwalen, die hedendaags zo gemeen en die by onze Vaderen onbekent waren, niet anders dan door de werkeloosheid en de onmatigheid voortkwamen; en trachtende den mensch tot zyn eerste levenswyze te brengen, die zo overeenkomstig met die der natuur was, hebben zy de gewichtigheid van eenen gematigde Eetregel, door de veelvuldige en uitmuntende goede uitslagen angetoond; Het ware te wenschen dat alle de Geneesheeren als ook de lieden van de waereld, met hun de grote voordelen herkenden die uit de oeffening van 't lighaam en de matigheid voort-

voortkomen, op dat deze zekere middelen, in allen tyden tot een onfeilbare regel voor de behouding van de gezondheid zouden kunnen dienen. Maar wanneer de vezelen verhard of zonder werking zyn, wanneer de vochten een gedeelte van hunne beweging verloren, of onherſtelbare gebreken gekregen hebben, is het niet gevoeglyk met de lieden die in de konſt ervaren zyn te raadplegen, en te beginnen van zig een eetregel voor te ſchryven. Neen, het is als dan geen tyd meer om zig door eenig byzonder tegengift jonger te willen maken; en 't denkbeelt van *Boerhaave* over de geheele vernieuwing der vochten door 't uitwerkzel van de kwik is maar alleen een beſpiegeling. Wanneer men een hogen ouderdom wil bereiken, moet men er vroegtydig aan denken; men behoeft alleen de verſcheide tydperken van 't leven te onderſcheiden; zy verlenen alle elkander een wederzydſche ſterkte; ſterke ouders geven gemeenlyk het leven aan welgemaakte kinderen; een goede melk, een wyſelyk beſtierde opvoeding vermeerderen deze eerſte ſterkte; een jeugd die zober, gematigd, en zig gevoeglyk oeffent, dient om zo te ſpreken 't temperament te verſterken; de huwbare ouderdom behoud langen tyd 't voordeel van deze gelukkige geſteltenis, wanneer hy dezelfde wetten in acht neemt; eindelyk vind zig de ouder-

derdom aldus op een ongevoelige wyze vertraagd, door de onderſteunde bedryven van eene altoos geregelde levenswyze, en wanneer zy verſchynt vertoond zy zig niet met een verſchrikkelyk vooruitzigt; deze wyze Grysaards plukken als dan de vruchten van hun eenvoudig gedrag; zy verſlyten de overige tyd van hunne dagen in ſtilte en in geruſtheid, die die de ware vermaken van deze ouderdom zyn; de vyl van de tyd, vernielt hun werktuigen by kleine gedeeltens, en zonder dat zy 't gewaar worden; 't laatſte oogenblik van hun beſtaan eindigt zonder klachten, en zonder ſmerten, hun dood is wezentlyk een ruſt, en geenzints een ſtryd van de Natuur tegens de kwalen die 't leven onderdrukken. Het is aldus dat CAMARO zyn lange en vredige levenstyd eindigden. Ik heb mede een Grysaard zien ſterven, die geen ander ongemak dan de zwakheid van zyn ouderdom had. Zyn dood was zo zacht, zy veranderde zyne wezenstrekken zo wynig, dat men het in den beginnen alleen voor een ſlaperigheid hield. Men vind by de Schryvers eenige voorbeelden van dusdanig natuurlyk ſterven.

INDIEN 'er getemperde en matige menſchen zyn die langen tyd hun eerſte ſterkte behouden, zyn 'er nog veel jonge lieden die ze wel haaſt verliezen, door zig zonder achterhou-

dent-

dentheid aan de woede der driften over te geven. Ziet hier een treffend voorbeeld van dusdanige een verhaaste ouderdom. Een jongman die van nature sterk was, omtrent drie en twintig jaaren oud, had tot op dezen tyd een geschikte levenswyze gehouden; maar het verlies van zyne ouders hem meester van zyne wil en van aanmerkelyke middelen gemaakt hebbende, gaf hy zig zonder eenige onthouding aan allerlei buitensporigheden over; na verloop van een jaar kreeg hy een ziekte die door uitputting veroorzaakt was, en zyn leven langen tyd in gevaar bragt. Niettegenstaande dit, ontsnapten hy 't zelve; maar het lighaam kreeg zyn vorigen welgesteldheid niet weder; 't aangezicht verloor voor altoos zyn eerste frisheid, en zyn wezenstrekken bleven verandert, als of hy een man van festig jaren was; zyn hooft wierd bevend, zyn oogen hadden dezelfde levendigheid niet meer; met een woord in een jaar leefde hy meer dan voor 30 jaren: niettegenstaande dit onthield hy zig niet van zyn eerste levenswzze; zo dra hy eenige krachten weder gekregen had, bestede hy dezelve om zyn gestel verder te vernielen. Ik heb eenige tyd daar na dezen jongen grysaard gezien, die zig altoos aan zyn ontebovenkomenlyke geneigtheid voor de vermaken overgevende, door de uitermaten veran-

dering die 'er in zyn werktuiglyk geſtel voorgevallen was, tot een levendig en leerzaam voorbeeld zyner tydgenoten diende.

Het is dan ongerymt het kwaad te willen genezen, wanneer het te laat is. Het is niet minder ongerymt algemene regels te willen voorſchryven, om het Leven te verlengen, en een regel voor te willen ſchryven, die met de hele Waereld overeenkomt; ieder moet in dit opzigt volgen op voorwerpen, het geen hy gezien, dat hem altoos heilzaam of ſchadelyk is geweeſt, zonder by een byzonder voorval, de wyze raadgevingen van een Geneesmeeſter, die zyn vertrouwen waardig is te veronachtzamen. Wanneer men aan verſcheiden Gryzaarts vraagt? wat zy gedaan hebben om hun Leven te verlengen, zal de een zeggen dat het is door veel tyds Rhabarber, of de wortel van Angelika, gekauwt, of 'er een afkookzel, of aftrekzel van deze of geene Plant gedronken, en op zekere tyden, gepurgeerd te hebben; de anderen zullen verzekeren, dat zy hunne ſterkte alleen behouden hebben, zonder zig aan eenigen regel te onderwerpen, noch eenig Medicyn gebruikt te hebben; eenige zullen zig beroemen, zig ſtraffeloos aan alle zoort van Overdaad overgegeven te hebben; anderen zullen uw in tegendeel zeggen, dat zy de verlenging van hun dagen, alleen aan de Matigheid verſchuldigt zyn;

zyn; ieder Gryzaard heeft zyn manier van Leven, zyn uitgekozen geneesmiddel, zyn byzonder bereiding; maar het gebeurd zeer zelden dat de Levenswyze, of 't hulpmiddel van den een, volkomen met die van den ander overeenkomt, om dat het genoegzaam onmooglyk is twee lieden te vinden, die zig ſtiptelyk in 't zelfde geval bevinden. Men zal altoos minder misſlagen begaan in 't gebruik van de hulpmiddelen die men dagelyks gebruikt wanneer men met zorgvuldigheid de zamenloop der omſtandigheden, en de byzondere geſtellen die de uitſlag dezer hulpmiddelen begunſtigen of tegen gaan in acht neemt. Deze verſcheide aanmerkingen doen doen mede het gevaar zien wanneer men veeltyds zonder omzigtigheid en zonder kenniſſe van alle de Elixters, Balzems des Levens, Druppels, Quinteſences of anderen voorgewenden geheimen gebruik maakt, die men gemeenlyk onverſchillig in alle Landen uitveild, om de Menſchen tot in een hogen Ouderdom een volmaakte Gezondheid, te doen genieten. Welke dwaasheid (roept de uitmunde Heer van *Zwieten* uit), door eenige Druppels Elixter, de rimpels en de zware laſt van de Ouderdom van zig te willen verwyderen, en de Menſchen genoegzaam met de onſterfelykheid te vlyen, wanneer 't uitwerkzel

van ieder oogenblik van hun Leven, hun noodwendig in 't Graf fleept (*a*). De Uitvinders van alle deze hulpmiddelen, hebben geenzints door hun eigen voorbeeld, de waarheid bevestigd van hunne fraaije beloften, die zy aan 't Menschelyk Geslacht deden; en zy die zig beroemden, naar hun wil de palen van het Leven te kunnen uitbreiden, hebben den langen loopbaan niet verzorgt, die de Matigheid gemeenlyk geeft. Dit is niet te zeggen, dat het grootste gedeelte der hulpmiddelen, in zekere omstandigheden niet zeer nuttig kunnen zyn, zy zyn Purgeerende, zy zyn spannende, en versterkende, waar van men een groot nut in de Praktyk kan maken, wanneer het nodig is dat men al te overvloedige vochten doet uitwaasfemen, en de al te veel vertraagde beweging der vochten wil doen versnellen, of dat men de verwydering der vaten wil bevorderen; maar wanneer ze zonder kennis gebruikt worden, veroirzaken zy een menigte van

(*a*) Ridendi sunt jactatores illi qui rugas & gravem senectutem se avertere posse clamant paucis Elixirii guttis quotidie sumtis, dum inevitabili vitæ sanæ affectu, callosis factis omnibus vasis, ad fatalem ducimer terminum. *Van Swieten Comment. Tom.* I. §. 39. *No.* 1.
Hinc inanis chemicorum jactantia patet, qui magno hiatu fere immortatilatem promittebant; saltem pro lubiti se vitam posse producere clamabant inepti. *Ibid* §. 55.

van verhaafte Sterfgevallen, en wanneer een droog en aandoenlyk, of Bloedryk geftel tegen overftaande hulpmiddelen vereifcht. De ongelukken die deze onvoorzigtigheid veroirzaakt, gebeuren dagelyks voor onze oogen, en middelerwyl zyn 'er altoos Kwakzalvers, om dat 'er altoos ligtgelovige zyn, die zig verbeelden in weerwil van de ouderdom voorrechten te kunnen kopen, waar door zy alle de ongeregeltheden van hun jeugd kunnen herftellen, of die geloven het recht te hebben ftraffeloos dezelfde buitenfporigheden te kunnen doen, mits dat zy alle dagen van hun hulpmiddelen gebruik maken; deze ligtgelovige en wynig verligte menfchen, denken niet dat het juift is door de buitenfporigheden in de levenswyze te vermyden is, dat een menfch wiens werktuigelyke zig in goede gefteldheid bevind, zig met het genoegen beloven kan langen tyd te kunnen beftaan. Het is zeer beklaaglyk voor het menfchelyk geflacht, te zien dat het grootfte gedeelte der lieden liever de flagtoffers der onkunde willen worden, en zig op de ongerymde beloften van een verachtelyke bedrieger, die hun dood verhaaft, te vertrouwen, dan de heilzame ftem der Natuur te volgen, die hun zo nadrukkelyk beveelt het geen hun te doen ftaat om hun gezondheid te behouden. *Cicero* vermaant ons onophoudelyk om de wyze raadgevingen van deze wyze be-

beſtierdſter te volgen (*a*); maar de Oudheid leert ons mede dat het volk behagen ſchept zig te laten bedriegen, en ongelukkig is het gemeen nog zo als het altoos geweeſt is; namelyk de ſlaaf van de valſche gevoelens en van 't vooröordeel, het loopt zonder ophouden naar ongerymde nieuwigheden; het is de Speelpop van het grootſte gedeelte van geeſtdryvers, of het valt onvoorzigtig in de ſtrikken die het door deze bedriegers gelegt worden; het ontkent deszelfs ware belangens; en het is uit een gevolg dezer iedele voorwendingen, dat het dikwils hun levenstyd verkort, door de Natuur te willen dwingen het zelve te verlengen.

(*a*) Primus ad omnem vitam tuendam appetitus a Natura datur. *Cic. Libr.* V. *de finib.*
Sua unicuique Natura eſt ad vivendum dux. *Ibid.*

E I N D E.



den. *Malpighius* (hierin meest alle de Hedendaagschen volgende) schryft dezelve toe aan zekere uitsteekseltjes die men *tepeltjes* noemt, *Populare.* zynde deze niet alleen op de vlakte der Tong, maar ook zelfs tot in het Geheemelte: Schoon men deeze ontdekking gedaan heeft, en zeer nauwkeurig de werktuigen van den Smaak heeft leeren kennen; is het egter zeker, dat men hier uit nooit een denkbeeld zal kunnen opmaken van de manier en wyze hoe men door de Smaak aangedaan word; Een klaar bewys dat het niet alleen een verstandig Wezen is, maar eene Wysheit, ver boven de onze verheven, die dit wonderbaarlyk Werktuig gemaakt heeft. Laat ons tot de *Reuk* overgaan.

Alhoewel de beenderen van het Voorhoofd byzonder hardt zijn zo onderdeelen zich echter de Reuk Zenuwen in verscheide takken; gaande door een deel der doorgebroken deelen van verscheide kleine anderen even als eene zeef: Een tepelachtig Vleesch, bedekt en stopt deeze beentjes; en 't is zeer waarschijnlijk dat de deelen die van het riekend Lichaam uitgaan, over de Zenuw takken en over dit tepelachtig Vleesch de Uitwerking doen welke men de *Reuk* noemt.

Dat de Werktuigen van de *Reuk* gelegen zijn in de bovenste deelen van den Neus dit blijkt daar uit; dat men eenige Ademhaling

nodig heeft, om te rieken, die de lucht, van de riekende deelen vermengt, en noodzaakt om in de holligheit der neus in te gaan, en die ook nooit op geen voordeeliger plaats konde gestelt zijn als op eene daar de lucht gestadig doorgaat. Deze Neus is van onderen breed om een meerder getal van riekende deelen te kunnen bevatten, en van boven naauwer op dat, deeze deelen, meer gesloten zijnde, meerder en sterker de werktuigen van de Reuk konde voortbrengen.

Een ander Zintuig, algemeener als alle de anderen is *het Gevoel* dewelke het vermogen is om door aanraking de ongelijkheidt, de vloeibaarheid, de vastigheid enz. der Lichamen te ontdekken. Dit vermogen is geplaatst in het Vel, meer vatbaar voor de aandoening, als de andere deelen van het lichaam. Het heeft zijn zitplaats in de tepeltjes overeenkomstig met die van de tong, die zich op het bovenste van het Vel verheffen gelyk de klyne pyramidrales uitsteeksels; zich uitstrekken-kende tot aan den Opperhuidt welke men *Epiderme* noemt. Het is voor het overige waarschynlyker dat het Gevoel zyn plaats in deze klyne Verheventheden heeft; als dat de toppen van de Vingers en de palm van de hand die meer dienen om de voorwerpen te onderscheiden; een veel groter aantal van deze klyne tepeltjes zoude hebben, als het overige van het Lichaam.

TA-

TAFEL
DER
HOOFDSTUKKEN.
IN DE
NATUURKUNDE.

VERZAMELING I.

VERZAAMELING II.

Beſchryving der Verſchillende Zoorten van Verhevelingen.

VERZAMELING III.

VERZAMELING IV.

EERSTE KLASSE.

TWEEDE KLASSE.

DERDE KLASSE.

VIERDE KLASSE.

AANHANGSEL TOT DIT WERK.

VERZAMELING V.



By den Uitgeever dezer is mede gedrukt en te bekomen.

I. *Vermakelykheden* van BRABAND, en *deszelfs onderhorige Landen*, vervattende een beknopte en zakelyke HiſtoriſcheChronologiſche, Geographiſche en Genealogiſche Beſchryving der Steden, Dorpen, Vlekken, Gehuchten, Heerlykheden, Rechtsgebieden, Hoven, Citadellen, Fortreſſen, Sterktens en Wapenhuiſen, mitsgaders van de Stadhuizen, Cathedrale en Parochie Kerken, Abtdyen, Mannen en Vrouwen Kloosters, Kapittels, Kapellen, Hospitalen, Marktplaatſen, Pleinen, Poorten, Fonteinen, en andere voorname Gebouwen van dit Hertogdom; van de Stichters en den Tyd der Stigtingen van dezelven. In 4 Deelen in het Franſch beſchreeven door den Heere de *Cantillon*, als vervattende het 1ſte Deel het Kwartier van Leuven; het 2de Deel het Quartier van Bruſſel; het 3de Deel dat van Antwerpen, en het 4de die van 's Hertogenboſch en Mechelen, om deszelfs nauwkeurigheid uit het Franſch vertaalt, en met omtrent 200 fraaije Af beeldiugen verciert, in Folio à *f* 8: - hetzelve Werk in gr. 8vo, in 4 Deelen, à *f* 6.

II. Naauwkeurige Verhandeling over de Gallinſecten, de Cochenille en het Poolſch Scharlaken Zaad, uit het Franſch van den Heer REAUMUR, 8vo. à 8 St.

III. A

III. A. HUBERT *le Corespondant Negotiant ou lettres Francoises & Hollandoise*, zynde een Verzameling van Fransche en Nederduitsche Brieven, den Koophandel betreffende in 8vo. à 15 st.

IV. Nog is by denzelven onlangs van de Pers gekomen en alom verzonden: Bespiegelingen over de 4 Getyden van den Dag, den Morgen, de Middag, de Avond en den Nacht, om deszels verheven Styl het Hoogduitsch van den Heere *F. W. Zacharia* naargevolgd en met 5 uitvoerige Konstplaten vereiert, in groot 8vo. à *f* 1:10:-